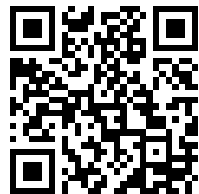

This is a reproduction of a library book that was digitized by Google as part of an ongoing effort to preserve the information in books and make it universally accessible.

Google™ books

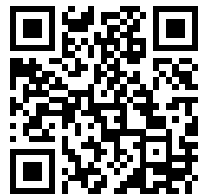
<https://books.google.com>

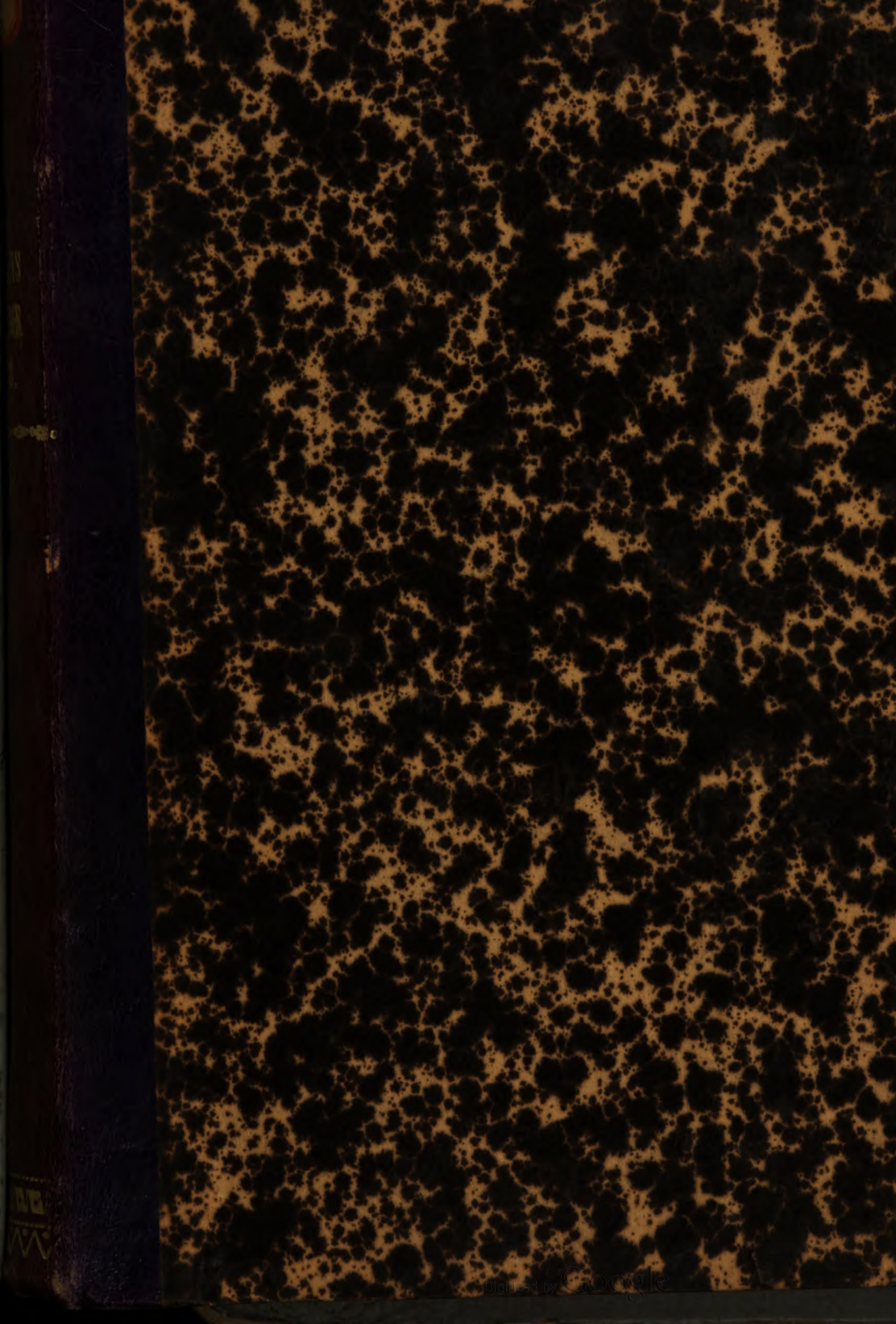


This is a reproduction of a library book that was digitized by Google as part of an ongoing effort to preserve the information in books and make it universally accessible.

Google™ books

<https://books.google.com>





**THE UNIVERSITY
OF ILLINOIS
LIBRARY**

507
B45
1890



✓ coll.

BERGENS MUSEUMS

AARSBERETNING

for

1890.

Udgivet paa bekostning af Joachim Frieles legat.



Bergen.
John Griegs bogtrykkeri.
1891.

Fremlagt paa generalforsamlingen den 18de april 1891.

507
B45
1890

Indhold.

- ~~No. 1.~~ A. Appellöf: Teuthologische Beiträge. II. Chaunoteuthis n. g. Oegopsidarum. (Mit 4 Tafeln.)
 - ~~No. 2.~~ James A. Grieg: Tre nordiske alcyonarier. (Med 1 tavle.)
 - ~~No. 3.~~ T. Ch. Thomassen: Jordskjælv i Norge 1888—1891. Anhang: Deutsches Resumé und tabellarische Zusammenstellung der in 1888—90 eingetroffenen Erdbeben. (Med 2 kartblade og 4 kurver i teksten.)
 - ~~No. 4.~~ B. E. Bendixen: Aus der mittelalterlichen Sammlung des Museums in Bergen. (Mit 2 Planchen.)
 - ~~No. 5.~~ J. Brunchorst: Die biologische Meeresstation in Bergen. (Mit 5 Tafeln und 2 Karten im Texte.)
 - ~~No. 6.~~ Johan Bøgh: Fortegnelse over Laugsprotokoller m. v. i Bergens Museum, samt en Del Uddrag og Aktstykker. (Anhang: 2 Tafeln.)
 - ~~No. 7.~~ Gabriel Gustafson: A Strange Wooden Object found in a Norwegian Tumulus. (With 17 Illustrations.)
 - ~~No. 8.~~ — En baadgrav fra vikingetiden. (Med 1 planche.)
-

~~Indberetning fra Bergens Museums Direktion.~~

~~Indberetning fra Bergens Museums naturhistoriske Afdeling.~~

~~Indberetning fra Bergens Museums historisk-antikvariske Afdeling.~~

~~Indberetning fra Bergens Museums bibliothekar.~~

~~Extrakt af Bergens Museums Regnskab fra 1ste April 1890 til 31te Marts 1891.~~

I.

Teuthologische Beiträge.

II.

Chaunoteuthis n. g. Oegopsidarum.

Von

Dr. A. Appellöf,
Custos am Museum zu Bergen.

Unter den in der hiesigen Sammlung befindlichen Cephalopoden habe ich eine Form angetroffen, welche eine grössere Aufmerksamkeit verdient. Dieselbe war nach Angabe der Etikette von dem Schiffscapitän LAMPE aus dem Mittelmeer mitgebracht. Bei dem Exemplare war mir sogleich die ausserordentlich weiche und schlaffe Consistenz des Mantels und die rudimentären Tentakeln auffällig. Anfangs glaubte ich die schlaffe Consistenz sei durch schlechte Conservirung hervorgerufen, aber schon die erste oberflächliche Untersuchung überzeugte mich, dass das Exemplar gut erhalten und dass die weiche Beschaffenheit des Mantels wirklich die natürliche war. Die Tentakeln, welche nur in zwei gleichgrossen Stämmen vorhanden sind, zeigen gar keine Andeutung, dass sie durch Verletzung beschädigt worden sind, indem die Oberfläche ganz eben abgerundet und von Pigment bedeckt ist. Als ich ausserdem die gewöhnliche knorpelartige Verbindung zwischen Kopf und Mantel fand, war es mir somit klar, dass wir hier eine noch unbeschriebene Form vor uns hatten, von der ich nun eine genauere Beschreibung machen will. Für die neue Gattung schlage ich den Namen *Chaunoteuthis*¹⁾ vor.

Chaunoteuthis mollis n. g. & sp.

Mantel von auffallend weicher und schlaffer Consistenz, ziemlich weit. Augen nackt, Augenöffnung vorn mit kleinem Sinus. Kopf mit Mantel durch die gewöhnlichen Trichter- und Nackenknorpel verbunden. Trichterknorpel aus einer länglichen Scheibe bestehend, in deren Mitte sich eine einfache Furche hinzieht. Flossen ausserordentlich umfangsreich, indem ihre Breite fast eben so gross ist wie die Länge des Mantels; sie nehmen etwas mehr als die halbe Mantellänge ein. Trichter mit grossem Valvel (Fig. 9, v). Arme

¹⁾ Von Χαῦνος, schlaff, los und τεύτις, Tintenfisch.

mit zwei Saugnapffreihen (Fig. 4); Saugnapfringe völlig unbezahnt. Sowohl die innere saugnapftragende Seite der Arme, wie die oberen Theile der Saugnäpfe nur dunkelbraun pigmentirt. Tentakel rudimentär, nur in zwei 10 mm. langen Stümpfen vorhanden (Fig. 4 t). Alle Arme, die Rückenarme ausgenommen, mit einem Hautkamm auf der Rückenseite. Die Rückenarme sind die kürzesten, das dritte Armpaar das längste. Auf dem Nacken zu beiden Seiten der Mittellinie verlaufen in der Längsrichtung des Kopfes Hautleisten von derselben Form wie bei *Onychoteuthis*; ihre Anzahl ist auf jeder Seite 11.

Die Schale (Fig. 2) ähnelt sehr der Schale von *Onychoteuthis*. Dieselbe ist in ihrem mittleren Theil am breitesten, hinten dagegen sehr verschmälert und rinnenförmig ausgehöhlt.¹⁾ Die Farbe des Körpers ist eine sehr dunkel röthlichbraune, von dicht angehäuften Chromatoforen-Fleckchen herrührend. Auf der Innenseite der Arme dagegen zeigen sich keine distinkten Chromatoforen, nur eine gleichmässig ausgebreitete dunkelbraune Farbe. Auch die Innenseite des Mantels und mehrere der inneren Organe sind dunkelbraun gefärbt.

Was nun zuerst die rudimentären Tentakeln betrifft will ich ausdrücklich hervorheben, dass dieselben aller Wahrscheinlichkeit nach nicht durch Zufall verloren gegangen sind. Wie schon erwähnt, sind die beiden Stümpfe von genau derselben Länge und schon dieser Umstand lässt vermuthen, dass sie nicht zufällig abgerissen sein können. Aber noch mehr wird dies durch deren Aussehen bewiesen. Die Oberfläche zeigt nämlich nicht die geringste Spur von einer Narbe, was wohl unbedingt der Fall sein müsste, wenn die Tentakeln hier einmal zerrissen worden wären. Im Gegentheil sind dieselben völlig gleichförmig abgerundet und auf ihrem oberen Ende zum Theil mit Chromatoforen bedeckt. Ich muss also den rudimentären Zustand der Tentakeln als einen für die Form normalen halten.

Eine andere Eigenthümlichkeit des vorliegenden Exemplares, welches ein Weibchen ist, liegt in der Anheftungsweise der männlichen Spermatoforen. Auf der Unterseite des Mantels, zu beiden Seiten der Einbuchtung des Mantelrandes sind dieselben in einer in der Längsrichtung des Mantels verlaufenden Reihe angeordnet

¹⁾ Die Endspitze der Schale (Fig. 2 a) war bei dem einzigen Exemplare ein wenig beschädigt und deshalb habe ich ihre Form nicht genau feststellen können. Den Fragmenten nach zu urtheilen ist dieselbe in der Hauptsache der *Onychoteuthis*-Schale ähnlich.

(Fig. 5, *sp*). Die Art und Weise auf welche dies geschieht verdient eine genauere Beschreibung.

Der Mantel ist aussen überall so dicht mit Chromatoforen bedeckt, dass derselbe ganz und gar röthlichbraun gefärbt ist. Hier- von machen doch zwei rinnenförmige Vertiefungen (die eine der- selben ist vorn gegabelt), welche sich vom Vorderrande des Mantels nach hinten ziehen, eine Ausnahme. In diesen Vertiefungen sitzen nun die Spermatoforen befestigt. Dieselben sind jedoch nicht durch eine Schleimmasse dem Mantel lose angeheftet, sondern stecken mit dem grössten Theil ihrer Länge in der Muskelmasse des Mantels, indem sie eine mit der Oberfläche desselben parallele Richtung ein- nehmen. Die untere Hälfte ist verhältnissmässig breit, gegen vorn wird der Spermatofor plötzlich peitschenförmig verschmälert und endet zuletzt in einer kleinen glockenförmigen Erweiterung, welche an der Spitze offen ist (Fig. 6); diese Erweiterung nebst einem kleinen Stück des verschmälerten Theils steckt frei aus der Muskel- masse hervor. Die Spermatoforen sind ganz von Spermatozoen er- füllt, an denen noch die Schwänze zu sehen sind — ein Beweis, dass der Erhaltungszustand des Thieres gut und die Schlaffheit des Mantels also keineswegs durch schlechte Conservirung hervorgeru- fen ist.

STEENSTRUP hat für die Ommatostrephen und Enoploteuthen nachgewiesen,¹⁾ dass die Spermatoforen auf der inneren Mantelober- fläche des Weibchens angeheftet werden und dass dies, wenigstens in betreff der *Enoploteuthis*, mit Hülfe einer Schleimmasse geschieht. Wie die Spermatoforen bei den Onychoteuthen, Taonoteuthen und Chranchiaden angebracht sind, oder ob sie überhaupt dem weib- lichen Körper angeheftet werden, darüber liegen, soviel ich weiss, bisher keine Beobachtungen vor. Dass unsere Form in dieser Beziehung von den bisher bekannten in beträchtlichem Grade abweicht, geht aus der Figur und der Beschreibung wohl deutlich hervor.

Auf welche Weise kommen nun die Spermatoforen dazu mit dem grössten Theil ihrer Länge in dem fleischigen Mantel zu stecken? Für die Erklärung dieses Verhältnisses kann ich nur folgendes als das wahrscheinlichste angeben.

¹⁾ Orient. i de Ommatostr.-agtige Blækspr. indb. Forhold. — Overs. Kgl. Danske Vid. Selsk. Forhandl. 1880, Pl. 3 mit Erklärung.

Die Vertiefung, in welcher die Spermatoforen sitzen, ist nicht von Chromatoforen bedeckt; das Muskelgewebe des Mantels liegt hier ganz offen ohne Epithelialbekleidung; die Rinne scheint durch Zerreißen des Mantels entstanden zu sein. Die Höhlungen, in welchen die Spermatoforen stecken, zeigen noch Spuren eines solchen Zerreißens, indem nämlich, wie die mikroskopische Untersuchung zeigt, Muskelfasern frei in's Lumen hineinragen, also deutlich abgerissen sind.

Die einzige Art und Weise, wie ich mir denken kann, dass die Spermatoforen in's Muskelgewebe des Mantels eingeführt werden, ist, dass das Männchen auf irgend eine Weise einen Riss in dem Mantel des Weibchen verursacht und es liegt dann am nächsten zu denken, dass dies mit Hülfe einer speciellen Ausbildung des hektokotylistirten Armes oder Arme des noch unbekannten Männchens geschieht. Vorgebildete Öffnungen, durch welche die Spermatoforen etwa eingeführt werden könnten, habe ich trotz sorgfältigen Nachsuchens, nicht entdecken können. Ich nehme deshalb als das wahrscheinlichste an, dass das Männchen, wenn eine tiefe Spalte im Mantel zu Stande gebracht ist, die Spermatoforen in diese einführt; später wächst die Spalte wieder zusammen und nun stecken die Spermatoforen jeder in seiner Tasche oder auch mehrere zusammen in einer gemeinsamen Höhlung.

Da die vorliegende Form so viele von den übrigen Cephalopoden abweichende Eigenthümlichkeiten im äusseren Bau besitzt, habe ich auch eine anatomische Untersuchung vorgenommen, deren Resultat ich nun darlegen will. Zum Vergleich habe ich auch *Ommatostrephes*- und *Onychoteuthis*-Arten theilweise untersucht.

Die supraoesophagealen Ganglien. Das Centralnervensystem lässt sich ziemlich leicht blosslegen. Das Gehirnganglion (Fig. 15, *g. c*) ist herzförmig und durch eine, etwas hinter der Mitte verlaufende scharf markirte Querfurche in zwei Hälften getheilt. Diese Furche ist doch nicht als mit der hintersten Depression des Myopsiden-Gehirns homolog anzusehen. Im vorderen Theil kommen nämlich zwei Impressionen vor; die hintere von diesen ist ziemlich undeutlich und diese betrachte ich als der hintersten Impression des Myopsiden-Gehirns homolog; durch die vordere wird sehr deutlich ein kleiner vorderer Lobus abgegrenzt. Aus diesem letztgenannten entspringen zu beiden Seiten je zwei Nervenstämme mit dem gewöhnlichen Verlauf; die beiden medianen (Fig. 15, *1*) gehen zum oberen Pharynxganglion, die beiden äusseren (Fig. 15, *2*) zum Brachial- oder Armnervenganglion.

Einen eigenthümlichen Anhang (Fig. 15 d) finde ich in dem vorderen Theil des Gehirnganglions. Aus der Mitte der hintersten Impression des Ganglions entspringt ein nach vorn gerichteter Ausläufer, welcher dem Ganglion nur lose angeheftet ist. Derselbe ist durch eine Längsfurche in zwei Hälften getheilt und endet nach vorn, soweit ich habe finden können, frei. In der Litteratur finde ich über einen solchen Anhang keine Angabe und man darf wohl mit Sicherheit sagen, dass derselbe weder bei Octopoden und Myopsiden, noch bei allen Oegopsiden vorkommt. Bei *Onychoteuthis* habe ich dieselbe Bildung, freilich noch besser entwickelt, wiedergefunden. Der genannte Anhang besteht bei *Onychoteuthis* aus einem äusserst kernreichen Gewebe; die Kerne sind alle verhältnissmässig klein, und von den im eigentlichen Gehirnganglion häufig vorkommenden grossen Ganglienzellen ist hier nichts zu sehen. Soweit ich dem Spiritusmaterial nach urtheilen kann ist der Anhang von nervöser Natur; über seine Funktion aber kann ich nichts sagen.

Die obenerwähnte scharf markirte Querfurche im hinteren Theil des Ganglions habe ich auch bei *Onychoteuthis* gefunden.

Zu beiden Seiten des hinteren Theils des Gehirnganglions liegen zwei kleine, vom Gehirn wohl abgegrenzte Ganglien, — die Geruchsganglien (*g.o.*). Dieselben sind bei dieser Form viel deutlicher als bei einer von mir untersuchten *Onychoteuthis*-Art, wo sie sehr winzige Erhöhungen an den Seiten des Ganglions bildeten. Die Form des Gehirnganglions ist bei zwei von mir untersuchten *Onychoteuthis*-Arten eine andere als bei *Chaunoteuthis*, indem nämlich der Hinterrand bei jenen Crista-förmig erhöht war, bei *Chaunoteuthis* dagegen abgerundet ist.

Die Augenganglien (*g. opt.*) und die das Gehirn- und die Augenganglien verbindende Commissur bieten nichts ungewöhnliches dar, ebensowenig wie das Oberpharynxganglion; vom vorderen Rande des letztgenannten entspringen viele kleinere Nerven, welche sich ziemlich weit in die Mundmasse-Muskulatur verfolgen lassen.

Die suboesophagealen Ganglienmassen. Das Oberpharynxganglion communicirt durch zwei dicke Stämme mit dem Unterschlundganglion, welches, wie gewöhnlich, im Winkel zwischen Oesophagus und Mundmasse liegt. Dasselbe ist durch zwei Längsfurchen, welche durch Zweige der Aorta cephalica bewirkt sind in drei fast gleichgrosse Abtheilungen getheilt.

Das Armnervenganglion oder Ganglion brachiale (Fig. 8, *g. br.*) entsendet zehn Nerven, also auch ein Paar für die Tentakeln.

Das Ganglion selbst scheint von der Oberseite betrachtet in zwei Theile gesondert zu sein. Vom Hinterrande desselben gehen nämlich zwei Furchen aus, welche gegen die Mitte des Ganglion zusammenlaufen; sie erreichen also nicht den Vorderrand des Ganglions. Diese mittlere Partie hat also eine trianguläre Gestalt und durch dieselbe wird eine vordere Abtheilung abgegrenzt. Aus der triangulären hinteren Abtheilung entspringen zu beiden Seiten der Mittellinie die Commissuren zum Cerebral- und Oberpharynxganglion, beide von einander getrennt; es gehen somit vier Nerven von diesem mittleren Theile aus.

Der Nervenstamm, welcher von dem mittleren Abschnitte der suboesophagealen Ganglien — dem Pedalganglion — zum Armnervenganglion geht ist sehr dick, und lässt sich sehr leicht zerspalten. Wie HANCOCK¹⁾ bei *Ommatostrephes todarus* beschreibt, theilt sich dieser Stamm in mehrere kleinere, von welchen sich einige mit dem Ganglion brachiale verbinden, andere dagegen auf der Unterseite des Ganglions verlaufen um sich mit den Armnerven zu vereinigen und somit an der Innervirung der Arme theilzunehmen. POSSELT²⁾ schildert das Verhältniss bei *Ommatostrephes* auf folgende Weise. Zwischen dem Armnervenganglion oder wie es POSSELT nennt G. suboesophageale anterius und dem Pedalganglion, G. suboesophageale medium, läuft eine breite Commissur hin. Unter dieser Commissur liegt wieder eine andere Sammlung von Nerven, welche, nachdem sie das Armnervenganglion erreicht haben, sich auf der Unterseite desselben in zehn Äste spalten, die die Armnerven begleiten. Für die vorliegende Form scheint mir die Beschreibung, welche ich oben gegeben habe besser zu passen, indem ich keine ausgeprägte Grenzen zwischen den Commissur-Nerven und den die Armnerven begleitenden Stämmen finde.

Eine sehr interessante Erscheinung bieten die Armnerven vor dem Eintritt in die Arme. Wie gewöhnlich sind die gangliösen Anschwellungen (Fig. 8, a), welche sich an der Basis der Arme in jedem Nerven befinden, durch dicke Commissuren (hc) verbunden. Bekanntlich wird hierdurch bei allen Dekapoden, soweit sie bisher untersucht sind, ein einfacher Nervenring rings um die Basis der Arme gebildet. Bei den Octopoden dagegen ist dieser Ring nicht

¹⁾ On the nervous Syst. of *Ommatostrephes todarus*. — Ann. nat. Hist. Vol. 10. 2. Ser. 1852.

²⁾ *Todarodes sagittatus* (Lmk.) Stp. En anatomisk Studie. — Vid. Meddel. Nat. For. Kjøbenhavn 1890.

einfach, indem die Commissur zu beiden Seiten jedes Ganglions verdoppelt ist und einen bogenförmigen Schenkel bildet, der frei über das Ganglion hinwegzieht. Ueber eine Abweichung von diesem Bau des Nervenringes ist mir in der Litteratur keine Angabe bekannt. Zwar zeichnet HANCOCK¹⁾ bei *Om. todarus* eine Verdoppelung der Armnervcommissur ab, erwähnt deren aber in dem Text nicht. Weder BROCK noch POSSELT haben diese Verdoppelung wiedergefunden, weshalb ihr Dasein wenigstens sehr zweifelhaft ist. Uebrigens bildet, nach den Zeichnungen von HANCOCK zu urtheilen, die Verdoppelung keinen bogenförmigen Schenkel, welcher frei über dem Ganglion liegt; zu jeder Seite des Ganglions geht aber von der Commissur ein Zweig ab, der sich wieder mit dem Armnerv verbindet — dasselbe Verhältniss, wie es *Cirrhoteuthis* unter den Octopoden zeigt.

Ich war nun sehr überrascht als ich bei *Chaunoteuthis* eine deutliche Verdoppelung der Armnervencommissur vorfand (Fig. 8, *nc*). Dieselbe bildet zwar keinen bogenförmigen Schenkel, hat aber übrigens ganz denselben Verlauf wie bei den Octopoden. In der Mitte zwischen je zwei Ganglien findet nämlich die Zerspaltung der Hauptcommissur statt und nun läuft der abgespaltete Zweig frei über das Ganglion, um sich auf der anderen Seite wieder mit der Hauptcommissur zu verbinden. Die Commissur ist nun eine ganz kurze Strecke einfach, indem die Punkte, wo die Zerspaltung stattfindet, einander sehr nahe liegen. Der abgespaltete Zweig ist bedeutend feiner als die Hauptcommissur.²⁾

Ich habe auch eine *Onychoteuthis*-Art mit Rücksicht auf diese Commissur untersucht, doch war es mir nicht möglich eine solche zu finden; ich darf ihr Dasein jedoch nicht in Abrede stellen, da der Erhaltungszustand meines Materiales nicht genügend gut war.

Der hinterste Abschnitt der suboesophagealen Ganglienmasse — das s. g. Ganglion viscerales, G. suboesoph. posterius, Poss. — zeigt an der Rückenseite eine Andeutung zu Zertheilung in drei verschiedene Partien, nämlich zwei Randzonen und eine mittlere Partie. Aus den beiden Seitenpartien entspringen die beiden Mantel-

¹⁾ l. c. Fig. 2 u. 3.

²⁾ BROCK (l. c. S. 229) fasst die bei den Octopoden vorkommenden, schleifenförmigen Verdoppelungen als Theile der ursprünglichen Commissur auf und sieht in diesen die eigentlichen Homologen der einfachen Dekapoden-Commissur. Dieser Auffassung kann ich nicht beistimmen, um so weniger als *Chaunoteuthis* gleichzeitig mit der Verdoppelung die Hauptcommissur unverändert erkennen lässt.

nerven — dicke kräftige Stämme, welche zum Ganglion stellatum abgehen. Die genannten Seitentheile scheinen mir nichts anderes als die Wurzeln der Mantelnerven zu sein. Die Theilung erstreckt sich nämlich nicht durch das ganze Ganglion, ist nur auf der Oberseite bemerkbar und gerade von den oberen Ecken gehen die Mantelnerven aus; soweit ich habe finden können setzen sich die Nerven in den genannten Seitenpartien fort. Für *Todarodes* giebt POSSELT an, dass das G. suboesophageale posterius in eine mittlere Partie und zwei Seitentheile gesondert ist; ob sich die Theilung durch das ganze Ganglion erstreckt, ist nicht gesagt.

Die Mantelnerven bieten in ihrem weiteren Verlaufe nichts bemerkenswerthes dar. Vor den Ganglia stellata (Fig. 13, *g. st.*) spaltet sich jeder Nerv in zwei Äste (Fig. 13, 1, 2); der eine vereinigt sich mit dem Ganglion, der andere geht an dem Ganglion vorbei um sich unterhalb desselben mit dem, vom unteren Ende des Ganglions entspringenden Nervenstamme wieder zu vereinigen. Die Nerven theilen sich, sobald sie den vorderen Rand der Flossen erreicht haben, in mehrere Zweige, welche sich in diese vertheilen. Doch setzt sich dem grössten Theil der Flossen entlang ein Hauptstamm fort, von dem unterwegs ebenfalls Nerven ausstrahlen.

Die beiden Ganglia stellata sind durch eine ziemlich starke Commissur verbunden.

Aus der mittleren Partie des Ganglion suboesoph. posterius entspringen mit gemeinsamer Wurzel die beiden Nervi viscerales. Nach kurzem Laufe theilen sich dieselben in zwei Stämme (Fig. 16, *n. v.*), welche wie gewöhnlich zu beiden Seiten der Vena cava gehen. Kurz nach der Theilung — etwa in der Höhe der Analöffnung — zeigen die Nerven ein eigenthümliches Verhalten. Von jedem Stamme geht nämlich ein Zweig ab, von denen der linke bedeutend dicker als der rechte ist; nach kurzem vereinigen sich unter der Vena cava die beiden Zweige. Der durch diese Vereinigung gebildete Nerv (*a*) hat beinahe die Dicke der Hauptstämme und geht, sich allmählich verschmälernd, nach hinten. Er folgt den Wänden des Harnsackes und spaltet sich hier in zwei Äste, die sich über die Wand des Harnsackes ausbreiten. Ich habe Zweige bis in die Nähe der Nidamentaldrüsen verfolgen können, kann aber nicht mit Bestimmtheit sagen, ob auch diese von dem Nerven versorgt werden, weil die Zweige hier so äusserst fein sind.

Die beiden Hauptstämme setzen sich nun zu beiden Seiten der Vena cava fort, zeigen aber weiter nach hinten wieder eine Abweichung von dem für die übrigen Dekapoden angegebenen Verhältnisse. Ehe dieselben noch die Harnsäcke erreicht haben, vereinigen sie sich und bilden nur einen Nerven (Fig. 16, c). Etwa in der Höhe der Ureteren, — also auf dem Punkt, wo bei den übrigen Dekapoden die Commissur abgeht, — trennen sie sich wieder und gehen nun direkt zu den Kiemen.

Eine Commissur im eigentlichen Sinne, wie wir diese bei den übrigen Dekapoden finden, ist hier nicht vorhanden. Weil nur ein Exemplar zur Untersuchung vorliegt, kann selbstverständlich Zweifel entstehen, ob das geschilderte Verhältniss konstant sei. Jedenfalls ist es leicht zu erklären. Nach den Untersuchungen von BROCK¹⁾ kommen an den Stellen, wo die Commissur von den Nerven abgeht, keine Ganglienzellen vor; es existirt hier nur eine einfache Faserkreuzung. Dies Verhältniss kann ich nach eigener Erfahrung für *Todarodes* bestätigen. Versucht man nun bei *Chaunoteuthis* die beiden vereinigten Nervenstämme von einander zu trennen, bemerkt man gleich, dass der Zusammenhang sehr fest ist; aller Wahrscheinlichkeit nach kann dies nur dadurch geschehen, dass die Nervenstämme einander Fasern abgeben. Also anstatt, dass die beiden Hauptstämme, ihren gegenseitigen Abstand behaltend nur die die Commissur bildenden Nervenfasern ausschicken, legen sie sich bei *Chaunoteuthis* unmittelbar einander an und geben einander gleichzeitig Fasern ab. Die Strecke auf der die Nerven mit einander zusammenhängen hat eine Länge von etwa 6 mm.

Aber noch eine andere Eigenthümlichkeit haben die Visceralnerven aufzuweisen. Soviel die Formen bisher untersucht sind, liegt bei allen sowohl Octopoden wie Dekapoden ein kleines Ganglion an der Basis der Kiemen — das Kiemenherzganglion. Beim äusserlichen Betrachten war es mir unmöglich ein solches bei vorliegender Form zu finden und auch die mikroskopische Prüfung gab nur ein negatives Resultat, indem ich keine Ganglienzellen entdecken konnte. Etwa in der Höhe des Kiemenherzens giebt der Nerv ein Paar feine Äste ab, welche sich auf dem Kiemenherzen und den Kiemengefässen verästeln, an diesem Punkt aber handelt es sich nur um eine einfache Verzweigung und von Ganglienzellen ist weder hier noch auf der ganzen Strecke des Nerven etwas zu sehen.

¹⁾ l. c. S. 230.

Auf dem Magen liegt zwischen Cardia und Pylorus Ganglion gastricum — ein gelbliches, längliches Gebilde; die Commissur zwischen diesem und G. buccale inferius habe ich nicht verfolgen können.

Von dem Verdauungsapparat haben wir zuerst der Radula zu erwähnen. Dieselbe hat sieben Zahnreihen, von denen die mittlere mit einem grossen Zahn ohne oder mit sehr rudimentären Seitenzähnen versehen ist. Die Form der verschiedenen Zahnplatten wird übrigens am besten durch die Figur wiedergegeben (Fig. 18). Einen Vergleich mit übrigen Formen in betreff des Radulabaus ist nicht leicht zu machen, weil die Untersuchungen nach dieser Richtung nicht durchgehend genug sind um generelle Regeln für den Radulabau der ganzen Gattungen zu geben. Ich kann z. B. anführen, dass nach den Untersuchungen von TROSCHEL,¹⁾ die Radula von *Onychoteuthis Bergii* sich durch das Vorhandensein zweier Seitenzähne auf der Mittelplatte kennzeichnet, und dass TROSCHEL ebenso als charakteristisch für die Gattung angiebt, dass der grosse Zahn der Mittelplatte sich „durch seine linienförmige Schmalheit und Länge“ auszeichnet. Nun habe ich indessen eine *Onychoteuthis*-Art aus dem bengalischen Meerbusen mit Rücksicht auf die Zunge untersucht und bei dieser die Mittelplatte ganz ohne Seitenzähne gefunden; der Zahn dieser Platte ist auch verhältnissmässig sehr breit. Ehe wir deshalb eine ganze Reihe von Formen untersucht haben, ist es, glaube ich, nicht zulässig auf Grund des Radulabaus, wenn derselbe nicht etwa auffallende Eigenthümlichkeiten aufzuweisen hat, Verwandtschaftsbeziehungen aufzustellen. Von dieser Form kann vorläufig nur gesagt werden, dass ihre Radula im Bau völlig den Oegopsiden-Typus besitzt.

Der Oesophagus läuft wie gewöhnlich auf der Rückenseite der Leber hin ohne doch wie bei den übrigen Oegopsiden einen deutlichen Eindruck in diesem Organ zu bewirken, weil die Consistenz desselben allzu schlaff und weich ist.

Der Magen ist von einer länglichen Gestalt und ziemlich muskulös. An der oberen Spitze liegt links der Nebemagen (Fig. 9, *nm*), welcher wie gewöhnlich die pankreatischen Anhänge aufnimmt. Derselbe ist hinten mit einer scharf abgesetzten, etwas gebogenen Spitze versehen (Fig. 11). Von einem spiralig eingerollten Nebemagen, wie dieser bei den Octopoden und einigen Oegopsiden

¹⁾ Ueber die Mundtheile der Cephalop. — Arch. f. Naturg. Jahrg. 19. 1853.

vorkommt, ist bei *Chaunoteuthis* nicht die Rede. Die genannte Spitze zeichnet sich auch durch ihre bräunliche Farbe von dem übrigen Theil des Magens aus.

Der Mitteldarm biegt gleich nach Austritt aus dem Magen nach rechts und läuft zwischen den beiden Gallengängen hin. Kurz darauf biegt derselbe, einen rechten Winkel bildend, nach vorn. — Die beiden Analanhänge (Fig. 9, *an*) sind kurz gestielt und etwas assymetrisch entwickelt, indem sie an der Basis auf der einen Seite der Mittellinie breiter sind als auf der anderen. Sie laufen in eine lange Spitze aus.

Von Speicheldrüsen sind zwei Paare vorhanden. Die oberen bieten weder in Lage noch Grösse etwas ungewöhnliches; die unteren dagegen verdienen einer besonderen Erwähnung.

Unmittelbar vor der vorderen Leberspitze und ventralwärts vom Oesophagus liegen zwei plattgedrückte drüsige Gebilde (Fig. 7, *d. pl.*), welche sich nach vorn in einem einfachen Ausführungsgang (*det*) vereinigen. Die genannten Drüsenplatten zeigen eine querstreifige Struktur, welche, soweit ich von aussen sehen kann, ein Ausdruck für den schlauchartigen Bau der Drüsen ist. Ausser diesen in zwei Platten vereinigten Schläuchen kommen sowohl am Rande der Platten, wie besonders in ihrem oberen verschmälerten Theile freie Schläuche vor (*sch.*); die letztgenannten verschmälerten Theile bestehen sogar nur aus solchen dicht angehäuften, aber von einander leicht zu trennenden Schläuchen. Nahe an dem Vereinigungspunkte beider Drüsenplatten münden eine Anzahl längere Drüsenschläuche ein. Hinten sind die beiden Drüsen durch Bindegewebe befestigt. In der Mitte zwischen beiden Platten läuft ventralwärts der noch ungespaltete Nervus visceralis; dieser nimmt also in Beziehung zu der Drüse dieselbe Lage wie bei den übrigen Oegopsiden ein.

Als ich die unteren Speicheldrüsen suchte, wurde mein Aufmerksamkeit nicht gleich auf die oben beschriebenen Drüsenplatten gerichtet. Ich kann deshalb nicht mit Bestimmtheit sagen, ob sie möglicherweise durch Bindegewebe, welches ich bei der Dissektion durchschnitten habe, mit einander verbunden gewesen sind; an ihrem medianen Rande war dies nämlich noch zu sehen. Wie es sich auch hiermit verhält, ist es doch eine Thatsache, dass es sich um zwei getrennte Drüsen handelt und dass wir es also mit einer sehr interessanten Abweichung von dem Oegopsiden-Typus — soweit wir ihn bisher kennen — zu thun haben. Bei den Oegopsiden sind ja sonst die unteren Speicheldrüsen stets zu einer Masse verschmolzen —

bei den Myopsiden und Octopoden sind sie von einander getrennt. Hinzufügen will ich noch, dass die Drüsen bei unserer Form sehr schwach entwickelt sind. Der einfache Ausführungsgang mündet auf der Unterseite der Mundmasse.

Die Leber (Fig. 9, *l*) ist ein längliches, völlig ungelapptes Organ von schwarzbrauner oder beinahe schwarzer Farbe — weicht also in dieser Hinsicht von den übrigen Formen ab, bei denen die braune Farbe vorherrschend ist. Die Gallengänge (Fig. 9, *g. g.*) sind mit wohl entwickelten Pankreasanhängen versehen.

In dem Trichter findet man ein sehr deutlich entwickeltes, aus einer mittleren Abtheilung und zwei Seitentheilen bestehendes Trichter-Organ. Die mittlere Partie (Fig. 9, *b*) besteht aus zwei zu beiden Seiten der dorsalen Mittellinie liegenden, nach vorn sich vereinigenden Schenkeln; nach der Vereinigung laufen sie in eine kleine, freie Spitze aus (*f*). Die Seitentheile (*a, a*) bestehen aus zwei symmetrisch gelegenen, ovalen Platten. Sowohl die mittlere Partie als auch die Seitentheile fallen sehr ins Auge, weil sie ringsum mit einem schmalen, braun pigmentirten Rand versehen sind. Sie lassen sich ziemlich leicht vom Trichter losmachen.

Die Harnsäcke bieten, soweit ich finden konnte, keine Eigentümlichkeiten dar. Die Harnsacksöffnungen sind einfache Schlitzte, die nicht auf Papillen sitzen. Abweichend gebaut scheinen mir doch die Venenanhänge zu sein. Bei äusserlicher Betrachtung bemerkt man anstatt der schwammigen Anhänge nur eine netzförmige Struktur der Venenwände, welche völlig durchsichtig bleiben.

Das Herz (Fig. 9, *h*, Fig. 12, *h*) hat völlig den Oegopsiden-Typus und hat seine grösste Ausdehnung in der Längenrichtung des Körpers. Aus der vorderen Spitze entspringt die Aorta cephalica (Fig. 12, *a. c.*), welche neben dem Oesophagus auf der Rückenseite der Leber verläuft. Unmittelbar an dem Austrittspunkt giebt dieselbe einen Zweig ab (*x*), welcher zum Eierstock geht, unterwegs Äste zum Magen und den Gallengängen abgebend; diesen Zweig werde ich weiter unten näher erwähnen. Kurz danach geht ein anderer Ast ab, welcher zum hinteren Ende der Leber angelangt, sich verästelt. Weiter nach vorn gehen Zweige ab, welche in die Leberkapsel und in die Leber selbst eindringen. Im Kopf spaltet sich das Gefäss in zwei gleichgrosse Äste.

Von der hinteren Spitze des Herzens geht die Aorta posterior aus (*a. p.*). Unmittelbar an der Ursprungsstelle dieses Gefässes entspringen wieder aus einem Punkt fünf Zweige. Der mittlere von

diesen („Aorta anterior“) (α) läuft auf der Bauchseite des Herzens, demselben dicht anliegend; er vertheilt sich auf dem Tintelbeutel und auf dem Rectum, möglicherweise auch auf der oberen Hohlvene. Ein anderer Ast, der ebenfalls nach vorn läuft, folgt der Harnsackswand und giebt Zweige an dieselbe ab (β). Später geht er der Vena cava entlang, giebt unterwegs dem Rectum und Tintenbeutel feine Zweige ab und vertheilt sich zuletzt auf der Hohlvene.

Zwei andere Äste, welche einander gegenüber entspringen und in dem Verbreitungsbezirke zu beiden Seiten der Aorta einander völlig entsprechen, zeigen einen sehr bemerkenswerthen Verlauf, der von allem, was ich über die Verbreitung der arteriellen Blutgefäße bei Cephalopoden aus eigener Erfahrung oder aus der Litteratur kenne, abweicht. Zuerst gehen dieselben jeder auf seiner Seite direkt zu dem Kiemenherzen, an dessen oberer Seite mehrere Äste abgegeben werden, welche in das Kiemenherz eindringen. Ein Ast, der ebenfalls in der Höhe des Kiemenherzens entspringt, geht nach den Kiemen und begleitet den Kiemnerv, fest mit diesem vereinigt; ob das Gefäß den ganzen Kiemen entlang verläuft, kann ich nicht bestimmen. Der Hauptzweig biegt nun wieder nach hinten, geht auf der Rückseite der Eileiterdrüse und sendet einen Zweig zum oberen Theil des Eileiters. Weiter nach hinten an dem Rande der Eileiterdrüse theilt sich der Hauptzweig in drei Stämme; zwei von diesen versorgen Eileiter und Eileiterdrüse, der dritte aber vereinigt sich mit dem fünften aus der Aorta entspringenden Zweig. Dieser letzgenannte (ϵ) läuft nämlich nach hinten, spaltet sich in zwei Äste, welche nach rechts und links biegen, und mit diesen Zweigen vereinigen sich die obengenannten, jeder auf seiner Seite. Da wo die Vereinigung stattfindet entspringt ein grosser Zweig (δ) zu den Nidamentaldrüsen; dieser muss als die eigentliche Fortsetzung des letzt beschriebenen fünften Zweiges angesehen werden.

Ich bedauere sehr, dass mir kein brauchbares Material von *Onychoteuthis* zu Gebote gestanden hat; auch in der Litteratur finde ich keine specielle Angaben über die Blutgefäße von *Onychoteuthis*. BROCK,¹⁾ der angeblich auch *Onychoteuthis* untersucht hat, beschreibt in seiner Arbeit den Ursprung und die Vertheilung der Blutgefäße als in der Hauptsache dieselbe für alle Oegopsiden. Eine genaue Beschreibung der betreffenden Verhältnisse finden wir bei POSSELT²⁾

¹⁾ l. c. S. 249.

²⁾ l. c. S. 316—322.

und als Vergleich mit unserer Form will ich kurzgefasst der Ausbreitung der verschiedenen Äste bei *Todarodes*, nach ihm, erwähnen.

Nahe bei der Ursprungsstelle der Aorta posterior gehen fünf Stämme aus, von welchen zwei die Eileiter und zwei die Kiemenherzen versorgen. Während somit bei *Todarodes* verschiedene Äste für die Kiemenherzen und die Eileiter abgegeben werden so ist bei *Chaunoteuthis* nur ein Hauptast der A. posterior für diese beiden Organe vorhanden und von diesem gehen wieder Zweige zu den genannten Organen ab. Ein wenig weiter nach hinten giebt bei *Todarodes* A. posterior einen kleinen Ast ab, der sich wieder verzweigend, die Nidamentaldrüsen, Vena cava posterior und Peritoneum versorgt. Dieser Zweig (in meiner Figur mit ϵ bezeichnet) entspringt bei *Chaunoteuthis* an demselben Punkte wie die übrigen, läuft nach hinten und verzweigt sich zu den Nidamentaldrüsen; ob auch Vena cava und Peritoneum von diesem versorgt werden, kann ich nicht mit Bestimmtheit sagen.

Die grösste Abweichung, welche, wie ich schon angedeutet habe, den bisherigen Untersuchungen nach ganz vereinzelt unter den Cephalopoden da steht, liegt in der Anastomose zweier Äste der A. posterior. Dass es sich nicht um eine Abnormität handelt, geht wohl, denke ich, daraus hervor, dass die Verhältnisse zu beiden Seiten der A. posterior ganz dieselben sind; denn es wäre doch kaum anzunehmen, dass ein abnormes Verhältniss in genau derselben Ausbildung ganz symmetrisch auftreten würde.

Es bildet sich also bei *Chaunoteuthis* zu beiden Seiten der Aorta posterior ein ringförmiges Gefäss, von dem Zweige zu den verschiedenen Organen ausgehen. Es darf wohl als sicher angesehen werden, dass das Verhältniss kein ursprüngliches ist; es muss sekundär entstanden sein dadurch, dass eine Anastomose zwischen den zwei anfänglich getrennten Ästen constant geworden ist.

Ein Zweig, der bei *Todarodes* kein Homologon hat, ist der, welcher sich in die Harnsackswände verzweigt und sich später auf Vena cava vertheilt. Aorta anterior hat ungefähr denselben Verlauf und denselben Verbreitungsbezirk, wie bei *Todarodes*, nur dass die Arteria genitalis nicht von dieser abgeht.

In dem Ursprung dieser letztgenannten Arterie zeigt unsere Form gleichfalls eine auffällige Abweichung. Bei den Octopoden entspringt sie direkt aus dem Herzen, bei den Oegopsiden ist sie, soweit bekannt, immer ein Zweig der sog. Aorta anterior. Um so bemerkenswerther ist es demnach, dass die genannte Arterie hier

aus der Aorta cephalica, nahe ihrem Austritt aus dem Herzen entspringt. Bei *Todarodes* nach POSSELT und bei *Onychoteuthis Lichtensteini* meinen eigenen Untersuchungen zufolge geht von A. cephalica gerade an derselben Stelle ein bedeutender Zweig aus, welcher sich hauptsächlich auf dem Nebemagen und den Gallengängen ausbreitet.¹⁾

Folgt man nun bei *Chaunoteuthis* dem Zweige, findet man, dass derselbe nach hinten zwischen den beiden Magenabtheilungen verläuft, unterwegs kleine Äste an dies Organ abgebend. Er setzt sich weiter auf der Rückenseite des Magens fort und dringt in den Eierstock ein, den Bindegewebsstrang, welcher vom oberen Ende des Eierstockes ausgeht, begleitend.

Aorta posterior sendet weiter nach hinten einen Zweig zur Bauchwand des Mantels, welcher nach vorn umbiegt und der Wand dicht anliegend Äste an dieselbe abgiebt (Fig. 9, p. z. 1). Kurz nach Abgabe dieses Zweiges theilt sich der Hauptstamm in die gewöhnlichen zwei Äste (p. z. 2. 2), welche unterhalb des Eierstockes im Peritoneum verlaufen um sich zuletzt in den Mantel einzusenken. Da wo sie eintreten scheint die Gefässwand muskulöser zu sein, ohne doch eine eigentliche Erweiterung, wie es bei *Ommatostrephes* u. a. nachgewiesen ist, aufzuweisen.

Ueber das Venensystem habe ich nicht viel zu sagen. Die Venæ cavæ treten auf ganz normale Weise in die Kiemenherzen ein und von hier geht die Kiemenarterie (Fig. 9, a. br.) aus, welche auf der Rückenseite der Kiemen verläuft. Von einer Milz habe ich nicht die geringste Spur entdecken können.

Die Kiemenvenen (Fig. 9, v. br., Fig. 12 v. br.) sind von verschiedener Länge, da die linke länger als die rechte ist. Die Ostien durch welche die Venen in's Herz einmünden liegen etwa auf der Mitte des Herzens und sind mit zwei lippenartigen Vorsprüngen versehen.

Die Kiemenherzanhänge (Fig. 9, kha.) sind am Hinterende des Kiemenherzens, ein wenig auf der medianen Seite befestigt.

Die Kiemenblättchen, welche in einer Reihe zu beiden Seiten der Kiemengefäße angeordnet sind, zeigen die Eigenthümlichkeit, dass ihre freien Ränder braun pigmentirt sind, wodurch dieselben ein sehr zierliches Aussehen bekommen.

¹⁾ Ob das Gefäß bei *Onychoteuthis* sich auch auf den Gallengängen ausbreitet, konnte ich des schlechten Conservirungszustandes meines Materiales wegen nicht entscheiden.

Die Generationsorgane bestehen aus dem Eierstock und den paarigen Eileitern mit ihren resp. Anhangsdrüsen. Beim Aufschneiden des Mantels von der Bauchseite her, fallen gleich zwei grosse, langgestreckte, am hinteren Ende gekrümmte Körper, die sehr weit über die Bauchfelltasche herausragen, in's Auge. Diese Körper sind die Nidamentaldrüsen (Fig. 9, *gl. n.*). Sie zeigen schon beim äusserlichen Betrachten einen Bau, der von demjenigen der übrigen Oegopsiden — soweit Untersuchungen vorliegen — abweicht. Die ganze Drüse ist gallertartig aufgequollen und in der gallertartigen Masse liegen die Blätter, aus denen die Drüse zusammengesetzt ist, eingebettet. Vorn ist die Drüse in zwei mit transversellen Blättchen besetzte Lippen ausgezogen, die doch keine gallertartige Consistenz zeigen; diese Lippen umfassen die Mündung. Sie sind auf der Rückenseite durch eine dünne Haut — die Fortsetzung der überziehenden Haut der Drüse — von einander getrennt. Infolge der gequollenen und gallertartigen Beschaffenheit der Drüse ist beim grössten Theil derselben die Anordnung der Blätter nicht deutlich zu unterscheiden; alles fliesst gleichsam in der gallertartigen Masse zusammen. Doch bemerkt man auf der Rückenseite der Drüse eine schmale Linie, welche die Trennung in zwei Drüsenblättchenreihen angiebt. Auf der Bauchseite geht eine Mittelfurche, welche sich bis nahe zum hinteren Ende erstreckt. Am Hinterende sind die beiden Blättchenreihen durch radial gestellte Blätter verbunden und in dieser Beziehung weicht *Chaunoteuthis* von *Onychoteuthis* und *Ommatostrephes* ab. Nach den Schilderungen von BROCK¹⁾ sind nämlich die Nidamentaldrüsen bei diesen Formen gerade dadurch von denjenigen der Myopsiden verschieden, dass die Drüsenblätter durchweg in zwei Reihen stehen ohne am hinteren Ende durch radial angeordnete Blätter mit einander verbunden zu sein, wie dies bei den Formen der letztgenannten Gruppe der Fall ist. Dass wir also bei unserer Form, die doch als ein echter Oegopside betrachtet werden muss, in dem Bau der Nidamentaldrüsen den Myopsiden-Typus wiederfinden, ist, scheint es mir, eine bemerkenswerthe Thatsache.

Ich will übrigens hervorheben, dass die gallertartige Beschaffenheit der Drüse ohne Zweifel mit der Reife der Geschlechtsprodukte in Verbindung steht und ist dies wahrscheinlich in so hohem Grade nicht ausser während der Brunstzeit vorhanden. Auch das Lumen der Drüse ist

¹⁾ Zur Anat. u. System. der Cephalop. — Zeitschr. w. Zool. B. 36, 1882.

sehr verengert. Dass die Drüsen sehr lose durch Bindegewebe befestigt sind, geht aus der Figur hervor.

Der Eierstock (Fig. 9, *ov*) nimmt die Rückenseite des hinteren Körpertheils ein und liegt genau in der Mittellinie des Körpers. Er ist sowohl am hinteren wie am vorderen Ende befestigt und zwar auf die Art, die BROCK als charakteristisch für die Oegopsiden angiebt.¹⁾ Von dem vorderen Theile geht nämlich ein bindegewebartiger Strang aus, welcher sich dem Magen anheftet. Im hinteren Theile ist zwischen der Rückenseite des Mantels und dem Eierstock ein sehr dünnes häutiges Septum ausgespannt, welches hier die Befestigung zu Stande bringt. Der Eierstock ist ziemlich tief gefurcht und am Boden der Furche setzt sich durch den ganzen Eierstock der obengenannte bindegewebartige Strang fort, an dessen Verästelungen die ziemlich lang gestielten Eier sitzen. In den Verästelungen sind Verzweigungen der Genitalarterie deutlich zu erkennen.

Bei *Ommatostrephes* und *Onychoteuthis* ist nach BROCK der Eierstock an seinem vorderen Ende trichterförmig ausgehöhlt und in die Höhlung ist das Hinterende des Magens aufgenommen. Die Innenseite der Vertiefung ist mit einer dünnen Membran überkleidet. Die der Höhlung zugekehrte Fläche dieser Membran trägt keine Eier; diese sind nur an die äussere der Bauchhöhle zugekehrten Fläche befestigt. Der Rand des Trichters streckt sich auf der dorsalen Seite weiter nach vorn als auf der ventralen.

Aus eigener Erfahrung kenne ich die weiblichen Generationsorgane von *Onychoteuthis Lichtensteinii* und *Todarodes sagittatus* und auf die letztgenannte passt die Beschreibung von BROCK vollständig. Von *Onychoteuthis Lichtensteinii* habe ich ein Exemplar untersucht, wo die Geschlechtsprodukte doch nicht reif waren. Auch bei dieser kommt eine trichterförmige Vertiefung am Vorderende vor, aber ich kann keine die Innenfläche derselben bekleidende Membran wie bei *Todarodes* finden und darf mit Bestimmtheit sagen, dass eine solche da nicht vorkommt. In dieser Beziehung stimmt *Chaunoteuthis* mit *Onychoteuthis* überein, indem man auch bei dieser jede Spur einer solchen, die Trichterwand bekleidende Membran, vermisst.

Der Eierstock bei *Onychoteuthis Lichtensteinii* ist wie bei *Chaunoteuthis* tief gefurcht und die Furche dreht sich ganz wie bei

¹⁾ Zur Anat. u. Syst. der Ceph. I. c. S. 565.

der letztgenannten von der Ventral- nach der Dorsalseite. Am Boden dieser Furche liegt der Bindegewebestrang ganz frei d. h. derselbe trägt auf dieser Seite keine Eier. Bei *Todarodes* ist keine derartige Furche vorhanden.

Bei *Chaunoteuthis* kommt zwar kein eigentlicher Trichter am Vorderende des Eierstockes vor, die dorsale Wand des Eierstockes ist jedoch zu einem Gipfel ausgezogen, wodurch eine ähnliche Form wie bei *Ommatostrephes* und *Onychoteuthis* entsteht. Eine Abweichung zeigt sich auch darin, dass der Magen nicht so fest gegen den Eierstock gestützt liegt wie bei den genannten Gattungen.

Die Eileiter (Fig. 10 *ov'*) haben ihre inneren Mündungen über dem vorderen Theil des Eierstockes. Die Mündung (*ov'. m.*) ist ein weiter Schlitz, welcher in einen ebenfalls sehr weiten Gang führt. Dieser geht zuerst nach hinten, macht dann eine scharfe Biegung und wendet sich nach vorn, indem er sich von dem Umbiegungspunkte ab ziemlich plötzlich verschmälert. Das Aussehen dieses unteren Theils bis zur Eileiterdrüse kann sehr treffend mit einer Tabackspfeife verglichen werden. Die inneren Mündungen liegen auf der äusseren Seite des verschmälerten Theils des Eileiters. Dieser proximale Theil desselben ist dünn und durchsichtig.

Die Eileiterdrüse (Fig. 10, *gl. s.*, Fig. 17) hat einen beinahe cirkelrunden Umriss und ungefähr in der Mitte derselben tritt der Eileiter ein. Der Drüsenbau zeigt, soweit ich es an meinem einzigen Exemplare nur mit Hülfe der Dissektion habe ermitteln können, folgendes. Die Consistenz ist in dem grössten Theil der Drüse dieselbe gallertartige wie in den Nidamentaldrüsen, so dass sie halb durchsichtig erscheint. Bekanntlich ist die Struktur der Eileiterdrüse der bisher untersuchten Dekapoden eine entschieden blättrige und eine solche ist auch bei *Chaunoteuthis* vorhanden, wenn sie auch durch die gallertartige Consistenz der Drüse nicht so sehr in's Auge fällt. Auf der Bauchseite der Drüse ist die blättrige Struktur von aussen wenig zu sehen, auf der Rückenseite aber ist sie schon an der Oberfläche zum Theil sehr deutlich; die Drüse zeigt hier folgendes Aussehen.

Die ganze Peripherie wird von einem braun gefärbten Ring von sehr deutlich hervortretenden lamellosen Bau eingenommen (Fig. 14, *a*, Fig. 17); die Lamellen strahlen radienförmig gegen die Peripherie der Drüse aus, werden hier nach und nach schmaler und ungefärbt, wodurch sie nicht so sehr in's Auge fallen. Auf der Rückenseite dagegen setzen zu sich äusserst scharf gegen die mittlere, weissliche, gallertartige

Partie ab. Diese letztgenannte hat auch eine lamellöse Struktur, die bei Lupenvergrößerung deutlich wird. Der distale, freie Theil des Eileiters ist eine Fortsetzung dieser Partie; dieselbe ist bis zur Mündung mit quergestellten Lamellen versehen von demselben aufgequollenen Bau wie der centrale Theil der Drüse.

Der braune periferische Ring ist von festerer Consistenz als der übrige Theil der Drüse, und lässt sich ziemlich leicht von diesem trennen. Schon bei Lupenvergrößerung bemerkt man, dass die Grenze zwischen den beiden Abtheilungen, der braunen und der weisslichen, durch eine scharf markirte Linie gebildet wird. Untersucht man das Verhältniss unter dem Mikroskope, ergiebt sich, dass diese Linie ein festeres Gewebe zwischen den beiden Abtheilungen ist; dieses Gewebe besteht aus einer fadenartigen Substanz, deren Faden rechtwinklig gegen die Lamellen verlaufen. Die mikroskopische Untersuchung zeigt ausserdem, dass die braunen Lamellen an dieser Linie plötzlich dünner werden und dass sie sich direkt in den Lamellen der weisslichen Substanz fortsetzen. Die Trennung der beiden Abtheilungen von Lamellen ist somit nur eine scheinbare, durch das Vorhandensein eines festeren Gewebes zwischen den Lamellen und der plötzlichen Verdünnung derselben hervorgerufen. Die braunen Lamellen sind mit längsgehenden erhöhten Leisten versehen.

Auch eine andere Verschiedenheit zeigt sich zwischen den beiden Partien. Die Lamellen der peripherischen Partie sind durch keinerlei Gewebe mit einander verbunden; zwischen je zwei derselben liegt nur ein Hohlraum. Zwischen denen der weisslichen, centralen Partie dagegen ist der Raum von organischem Gewebe ausgefüllt.

In der Mitte der weisslichen, centralen Partie befindet sich eine Vertiefung und im Centrum derselben wieder eine längliche, von einer scharfen Contur umsäumte Öffnung, gegen welche die Lamellen ausstrahlen und welche mit einem gallertartigen Gewebe erfüllt ist, in dem Blutgefässe liegen. Die Vertiefung ist gegen die Rückenseite durch eine dünne Membran abgeschlossen.

Die Mitte der oben erwähnten, centralen, von gallertartigem Bindegewebe erfüllten Öffnung wird von dem von der Bauchseite eintretenden Eileiter durchsetzt (Fig. 17, *ov'.p*), und der letztgenannte öffnet sich in die eben beschriebene Vertiefung der Mittelpartie.

Man bemerkt indessen, dass auch diese centrale Partie, von der Rückenseite gesehen, in zwei Abtheilungen zerfällt, was aus dem Verlauf der Lamellen und noch besser bei einer Durchschneidung

der Drüse deutlich hervorgeht. Die Aushöhlung ist nämlich von einer wallförmigen Erhebung umgeben (Fig. 14, *ov'*, Fig. 17, *ov'*), welche nach vorn in einen frei über die Drüse hinausragenden Theil zusammenläuft. Diese Partie bildet die Wände des aus der Drüse heraustretenden Eileiters, dessen distaler Theil frei ausläuft (Fig. 17). Beim Durchschneiden der Drüse ergiebt sich, dass der Eileiter von der unterliegenden Partie (Fig. 14, *b*) durch eine deutliche Grenzlinie getrennt ist; dass sich derselbe von der braunen, peripherischen Partie absetzt habe ich schon hervorgehoben. In der von den Eileiterwänden umsäumten, centralen Vertiefung zeigen sich Lamellen welche von denen des Eileiters getrennt sind und radienförmig gegen die centrale Öffnung ausstrahlen, und die der eigentlichen Drüse zugehörig sind. Diese Lamellen sind also dieselben, die man von der Bauchseite an der Oberfläche der Drüse sieht.

Stellen wir nun einen Vergleich mit der Eileiterdrüse anderer Oegopsiden an. Genaue Untersuchungen dieses Organes sind für verschiedene Formen sowohl Octopoden als Dekapoden von BROCK¹⁾ gemacht worden. Selbst habe ich die Drüse bei *Todarodes sagittatus* untersucht und mit dieser Form soll nach BROCK auch *Onychoteuthis* übereinstimmen.

Die Drüse ist hier von fester Consistenz, nicht gallertartig aufgequollen. An der dorsalen Seite liegt eine mittlere Partie, welche sich scharf gegen den peripherischen Theil absetzt; jene ist der aus der Drüse austretende Eileiter, welcher ebenso wie die Drüse selbst eine blättrige Struktur aufweist, wo die Blätter in zwei Reihen stehen. In der Mittellinie unterhalb der Mündung besteht die Wand des Eileiters nur aus einer dünnen Membran, welche das ziemlich weite Lumen gegen die Mantelhöhle abschliesst. Im hintersten Theil des Eileiters gehen die beiden Blättchenreihen bogenförmig in einander über.

In den Hauptzügen finden wir nun denselben Bau bei *Chaunoteuthis*, selbstverständlich von der gallertartigen Consistenz der Drüse und des Eileiters abgesehen. Die centrale Vertiefung auf der Rückenseite ist das Lumen des aus der Drüse austretenden Eileiters, die sie umgebende Partie sind die Wände desselben; ganz wie bei *Todarodes* ist das Lumen auf der Rückenseite durch eine dünne Membran abgeschlossen, welche hier die Wand bildet. Die centrale

¹⁾ Geschlechtsorg. d. Ceph. — Zeitschr. w. Zool. Bd. 32 u. Zur Anat. u. System. d. Ceph. Bd. 36.

Höhlung, durch welche der proximale Theil des Eileiters geht, ist wohl als das Drüsencavum anzusehen, eigenthümlicher Weise von einer Art Bindegewebe ausgefüllt. Diese letztgenannte Öffnung, scheint der Zeichnung von BROCK¹⁾ nach zu urtheilen, auch bei *Onychoteuthis* vorzukommen.

Die eigentliche Eileiterdrüse weicht doch in ihrem Bau von der bei *Todarodes* und, der Beschreibung von BROCK nach, auch von der bei *Onychoteuthis* ab, indem wir bei *Chaunoteuthis* zwei Abtheilungen in derselben finden, die ausserdem scharf gegen einander abgesetzt sind — den aus braunen Lamellen bestehenden, dünnen peripherischen Ring und die centrale weissliche Partie. Welche Bedeutung diese beiden Abtheilungen haben, kann ich nicht sagen und für die Erforschung des mikroskopischen Baues war der Erhaltungszustand nicht gut genug. Dass man jedoch an eine verschiedene Secretion denken muss scheint mir höchst wahrscheinlich. Auch bei Octopoden besteht nach BROCK²⁾ die Eileiterdrüse aus zwei Abtheilungen, welche bei dem reifen Weibchen schon äusserlich durch andere Färbung von einander verschieden sind. Diese Abtheilungen scheinen doch dort eine andere Stellung als bei *Chaunoteuthis* einzunehmen.

Ganz wie bei *Onychoteuthis* mündet der Eileiter in eine von den Kiemenherzen dorsalwärts liegende blindsackartige Einstülpung der Körperhaut.

In Uebereinstimmung mit dem Bau des Mantels ist auch die übrige Muskulatur sehr schwach entwickelt. Ueber den Verlauf und die Insertionen der einzelnen Muskeln habe ich keine Untersuchungen angestellt.

Es geht aus der oben gegebenen Beschreibung hervor, dass diese neue Cephalopoden-Gattung zwar in vielen Punkten mit den Ommatostrephen und Onychoteuthen übereinstimmt, jedoch einige Absonderlichkeiten aufweist, die wenigstens bei den bisher untersuchten Formen nicht zu finden sind, oder bei Formen vorkommen, welche in einer ganz anderen Gruppe stehen. Zuerst haben wir denn des eigenthümlichen Verhältnisses der Tentakeln zu gedenken. Etwas gleichartiges finden wir eigentlich nur bei *Leachia* unter den Cranchiaden wieder. Auch hier sind diese Organe nur in klei-

1) Zur Anat. u. Syst. d. Ceph. 1. c. Pl. 34 Fig. 1.

2) Geschlechtsorg. d. Ceph. 1. c. 102.

nen Stümmeln vorhanden und bei dem bisher untersuchten Exemplare zeigen dieselben keine Andeutung, dass sie durch Gewalt abgerissen sind. Eigenthümlich ist es doch, dass trotz des rudimentären Zustandes der Tentakeln bei *Chaunoteuthis*, die Tentakelnerven vollständig ausgebildet vorhanden sind. Vor einigen Jahren habe ich im Reichsmuseum in Stockholm ein Exemplar einer *Leachia*-Art untersucht, zwar oberflächlich, aber so weit ich mich nun erinnern kann, war auch bei dieser ein Tentakelnerv vorhanden, der sich von aussen durch das ziemlich durchsichtige Tentakelrudiment wahrnehmen liess.

Ausser den *Loligopsis*-Arten giebt's, wie bekannt, auch einige andere schon längst beschriebene Cephalopoden des Dekapodentypus, die als achtarmig beschrieben sind, über deren systematische Stellung aber bisher nichts sicheres gesagt werden kann. Auch in betreff dieser Formen hat man wohl im allgemeinen angenommen, dass die Tentakeln durch einen Zufall verloren gegangen seien. Ich glaube doch, dass eine solche Erklärung gar nicht nöthig ist, dass wir es aber wirklich mit achtarmigen Dekapoden zu thun haben. Ueber einen von diesen, *Veranya sicula* Krohn, habe ich¹⁾ einige Untersuchungen veröffentlicht und es darf wohl als ziemlich sicher angesehen werden, dass diese Form regelmässig in einem gewissen Alter ihre Tentakeln einbüsst. In der Litteratur sind die Beschreibungen noch zweier anderer Formen erhalten bei denen der Entdecker keine Spur von Tentakeln fand. Die eine von diesen ist von VÉRANY²⁾ unter dem Namen *Loligopsis Bomplandi* beschrieben. VÉRANY hebt in seiner Beschreibung besonders hervor, dass diese Art jede Spur von Tentakeln entbehrt und betrachtet diese Eigenschaft als für die Form charakteristisch. Ausserdem hat das Thier auch andere Eigenthümlichkeiten, durch welche es wohl charakterisirt wird. Nicht desto weniger ist es doch meiner Meinung nach verkannt worden. Wegen der Form der Schale führt nämlich D'ORBIGNY in seinem grossen Cephalopoden-Werke (Cephalop. Acetabulifères S. 226) diese Art im Genus *Chiroteuthis* auf und betrachtet das Fehlen der Tentakeln als einen Zufall. Dieselbe systematische Stellung hat die Art auch in neueren Arbeiten behalten so z. B. in dem Werke von HOYLE über die Challenger-Cephalopoden.

Das Verhältniss bei *Chaunoteuthis* ist nun, scheint es mir, ein Beweis für die Richtigkeit der VÉRANY'schen Auffassung, nämlich,

¹⁾ Teutholog. Beiträge I. Bergens Mus. Aarberetning 1889.

²⁾ Mém. sur deux nouvelles espèces de Cephalop. — Mém. Accad. Sc. Torino. T. 1. Ser. 2. 1839.

dass es sich bei *Lol. Bomplandi* um eine wirklich tentakellose Form handelt. Ist es aber so, dann muss auch die VÉRANY'sche Art aus der Gattung *Chiroteuthis* (deren andere Arten wohl entwickelte Tentakeln haben) ausgesondert und ein neuer Genus für dieselbe aufgestellt werden. Dass die VÉRANY'sche Form nicht meinem neuen Genus eingereiht werden kann, muss ich aus der verschiedenen Form der Schale und anderen Eigenschaften schliessen.

Die andere achtarmige Form des Dekapodentypus ist von TILESIIUS unter dem Namen *Sepia chrysophthalmos* beschrieben.¹⁾ STEENSTRUP macht darauf aufmerksam,²⁾ dass die von TILESIIUS gegebene Abbildung dieser Form auf ein *Rossia*-artiges Thier hinweist, dass es also weit von den Oegopsiden zu stehen kommt. Wie es sich mit dieser Art verhält ist wohl, ehe dieselbe wiedergefunden wird, unmöglich zu sagen; doch scheint es mir, dass kein Grund vorhanden ist, die Richtigkeit der Angaben von TILESIIUS in Betreff der Tentakeln zu bezweifeln, und achtarmige Formen mögen somit unter verschiedenen Familien der Cephalopoden vorkommen und müssen wohl auch unabhängig von einander entstanden sein.

Die ausserordentliche Schlaffheit und weiche Consistenz des Mantels und der Organe überhaupt ist eine Eigenschaft, welche mehr auf die Chiroteuthiden u. a. hinweist; bekanntlich zeichnen sich die Ommatostrephen und Onychoteuthen im allgemeinen durch einen stark muskulösen Mantel aus.

Bemerkenswerth ist auch eine andere Eigenheit, die zwar von untergeordneter Bedeutung, doch soviel ich weiss, nicht für andere Formen angegeben ist. Es ist dies nämlich die starke Pigmentirung der Saugnäpfe, der saugnapftragenden Seite der Arme und der Innenseite des Mantels, wie auch mehrerer der inneren Organe. Wenn dies Verhältniss auch kein vereinzelt ist — was ich nicht weiss — so glaube ich doch, dass es selten genug ist, um einer besonderen Erwähnung zu verdienen.

Die anatomischen Eigenthümlichkeiten, durch welche diese Form sich auszeichnet, habe ich oben schon behandelt und verweise deshalb auf die vorhergehende Beschreibung. Hier will ich nur hervorheben: die Verdoppelung der Armnervencommissur, die abweichende Commissur zwischen den Visceralnerven, den Mangel eines Kiemen-

¹⁾ KRUSENSTERN, Voyage, Atlas Pl. 38, Fig. 32, 33. (Nach D'ORBIGNY citirt.)

²⁾ Overblik over de i Kjøbenhavns Mus. opbev. Blækspr. — Overs. danske Vid. Selsk. Forh. 1861.

herzganglions, die doppelten Speicheldrüsen, den Bau der Eileiterdrüse, den Ursprung und die Vertheilung einiger Blutgefäße — in diesen Verhältnissen zeigt unsere Form Eigenthümlichkeiten, die entweder bei anderen Gruppen unter den Cephalopoden zu finden oder für die vorliegende Form, soweit bisher bekannt, eigenthümlich sind.

Trotz der Abweichungen sowohl in Habitus wie in anatomischen Merkmalen hat unsere Form doch Charaktere, welche entschieden auf eine Verwandtschaft zunächst mit *Onychoteuthis* hinweisen. Zuerst die Schale, deren Form genau mit derjenigen einer typischen *Onychoteuthis*-Schale übereinstimmt. Weiter sind die aufstehenden Hautleisten auf dem Nacken in Form und Lage denjenigen der *Onychoteuthen* völlig gleich; so auch das Trichterschliessapparat.

Auch in mehreren anatomischen Verhältnissen stimmt unsere Form mit den *Onychoteuthen* überein. So sind z. B. die Generationsorgane in den Hauptzügen ähnlich gebaut wie bei *Onychoteuthis Lichtensteini*, und münden bei *Chaunoteuthis* ganz so wie bei jenen. Bei einer genaueren Untersuchung von *Onychoteuthis* werden sich vielleicht noch mehrere Ähnlichkeiten zeigen.

Was die systematische Stellung von *Chaunoteuthis* betrifft, betrachte ich also diese Form als zunächst mit den *Onychoteuthen* verwandt. Werden einmal mehrere Formen dieses Typus bekannt, müssen sie wohl auch zu einer besonderen Familie zusammengestellt werden.

Ich kann diese Mittheilung nicht abschliessen ohne auf ein Verhältniss aufmerksam zu machen, das ein gewisses Interesse hat. Bekanntlich hat GRENACHER die Entwicklungsgeschichte einer Cephalopoden, die nicht näher bestimmt werden konnte, beschrieben.¹⁾ GRENACHER bemerkt selbst, dass so lange er das Embryo verfolgen konnte nur vier Armpaare, nicht aber die Tentakeln zur Entwicklung gekommen seien, obwohl Saugnäpfe in einigen Armpaaren aufgetreten waren. Mit Recht hebt BROCK hervor,²⁾ dass diese Thatsache sehr bemerkenswerth ist, weil z. B. bei *Sepia* die Tentakeln sehr früh angelegt werden. BROCK betrachtet deshalb den GRENACHERschen Cephalopoden als einen achtarmigen Dekapoden, zunächst mit einem *Loligopsis* verwandt.

STEENSTRUP hat Embryonen aus ähnlichen Eiermassen wie die

¹⁾ Zur Entwicklungsgesch. d. Cephalop. — Zeitschr. w. Zool. Bd. 24, 1874.

²⁾ Phylogenie etc. S. 273.

GRENACHER'sche untersucht und schliesst von dem Trichterschliessapparat der Embryonen, dass sie wenigstens nicht den Cranchiaden angehörig sein können; seiner Meinung nach müssen sie auf die Seite der Ommatostrephen geführt werden.¹⁾

Dass die von STEENSTRUP untersuchten Embryonen nicht unserer Form entstammen können geht aus dem verschiedenen Bau des Trichterschliessapparates hervor. Dagegen scheint es mir nicht unwahrscheinlich, wenn wir uns des Tentakelverhältnisses erinnern, dass der GRENACHER'sche Cephalopode unserer oder einer damit verwandten Form angehörig sein kann.

1) Orient. i de Ommatostr.-agt. Blækspr. indb. Forh. — Overs. danske Vid. Selsk. Forh. 1880 S. 108, und Til Klaring af vore Kundskaber om de forskjellige Blækspr.-Typers Udviklingshistorie. — Vid. Medd. Nat. For. Kjøbenhavn 1881, S. 176.

Erklärung der Tafeln.

Pl. 1.

- Fig. 1. *Chaunoteuthis mollis*, App., von der Rückenseite gesehen;
 $\frac{4}{5}$ nat. Grösse.
 „ 2. Schale derselben, $\frac{4}{5}$ nat. Grösse. *a.* Endconus.
 „ 3. Arm-Saugnapf, vergr.

Pl. 2.

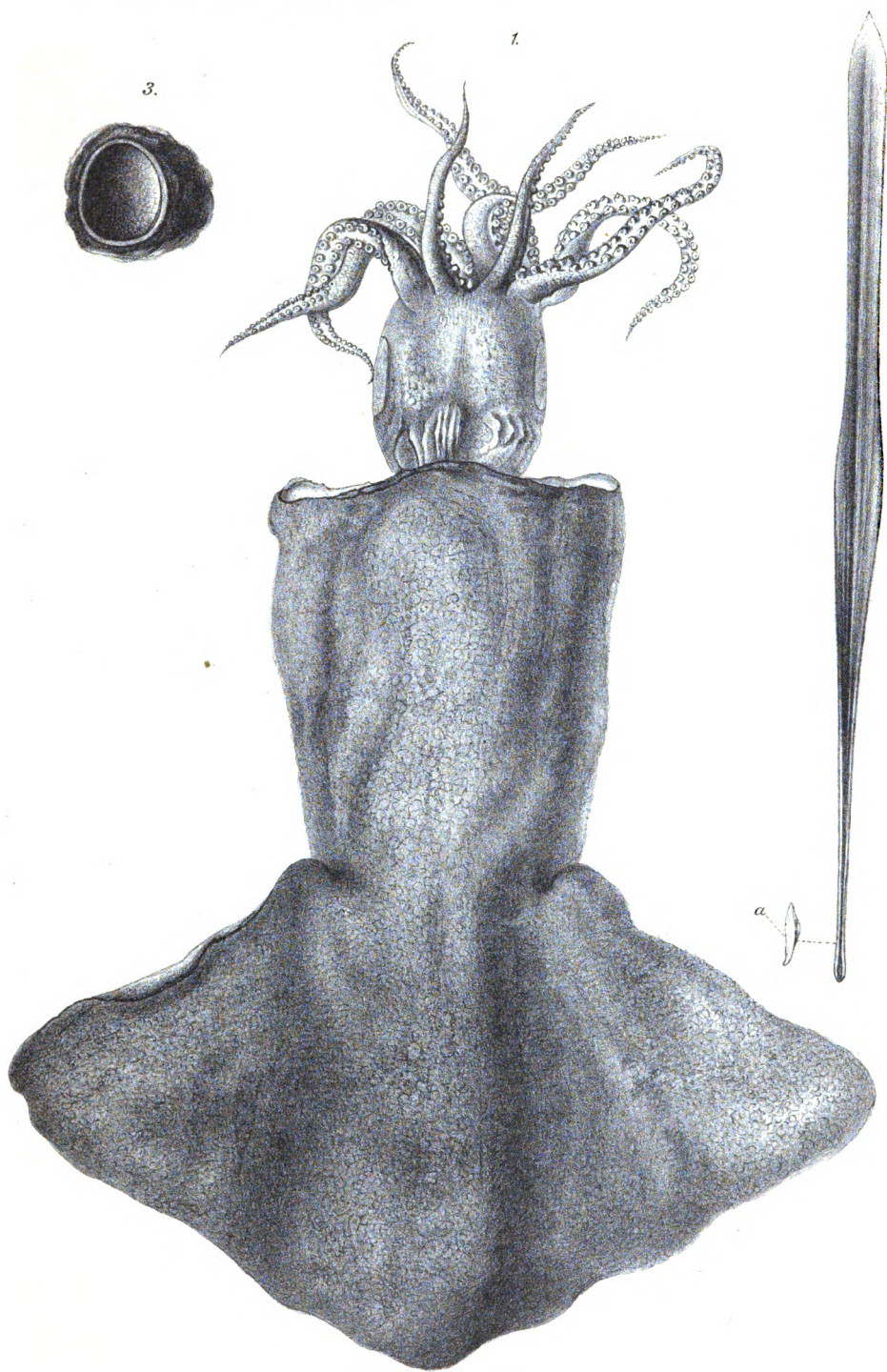
- „ 4. Der Mund mit den Armen; *t, t.* die beiden rudimentären Tentakeln; nat. Gr.
 „ 5. Vorderer Theil des Mantels, von der Bauchseite gesehen, um die Anordnung der männlichen Spermatoforen (*sp*) zu zeigen.
 „ 6. Ein Spermatofor vergrößert.
 „ 7. Untere Speicheldrüsen, vergr. *d. pl.* Drüsenplatten; *sch.* Drüsenschläuche; *dct.* Ausführungsgang der Drüsen.
 „ 8. Armnervganglion, *g. br.* mit den zehn Armnerven *n. br.*; *a.* Ganglion an der Basis der Arme; *hc.* die die Ganglien verbindende Commissur; *nc.* der abgespaltete frei über das Ganglion verlaufende Zweig der Hauptcommissur. Vergr.

Pl. 3.

- „ 9. Das Thier von der Bauchseite aufgeschnitten. *a, a.* die beiden Seitentheile des Trichterorgans; *b.* mittlerer Theil desselben; *f.* die frei auslaufende Spitze des letztgenannten; *v.* Valvel, *an.* Analanhänge; *r.* Rectum; *m. depr. inf. musc.* depressor infundibuli; *l.* Leber; *g, g.* Gallengänge; *nm.* Nebenmagen; *br.* Kiemen; *v. br.* Kiemenvenen; *a. br.* Kiemenarterie; *kh.* Kiemenherzen; *kha.* Kiemenherzanhang; *h.* Herz; *gl. s.* Eileiterdrüse; *gl. n.* Nidamentaldrüsen; *a. p.* Aorta posterior; *p. z. 1, 2.* Zweige derselben; *s.* häutiges Septum zwischen Eingeweiden und Mantel; *ov.* Eierstock; *m.* Mantel; *fl.* Flossen.
 „ 10. Eileiter *ov'* mit einem Theil der Eileiterdrüse *gl. s.*, von der Rückenseite gesehen; *ov'. m.* innere Mündung des Eileiters.
 „ 11. Nebenmagen.

Pl. 4.

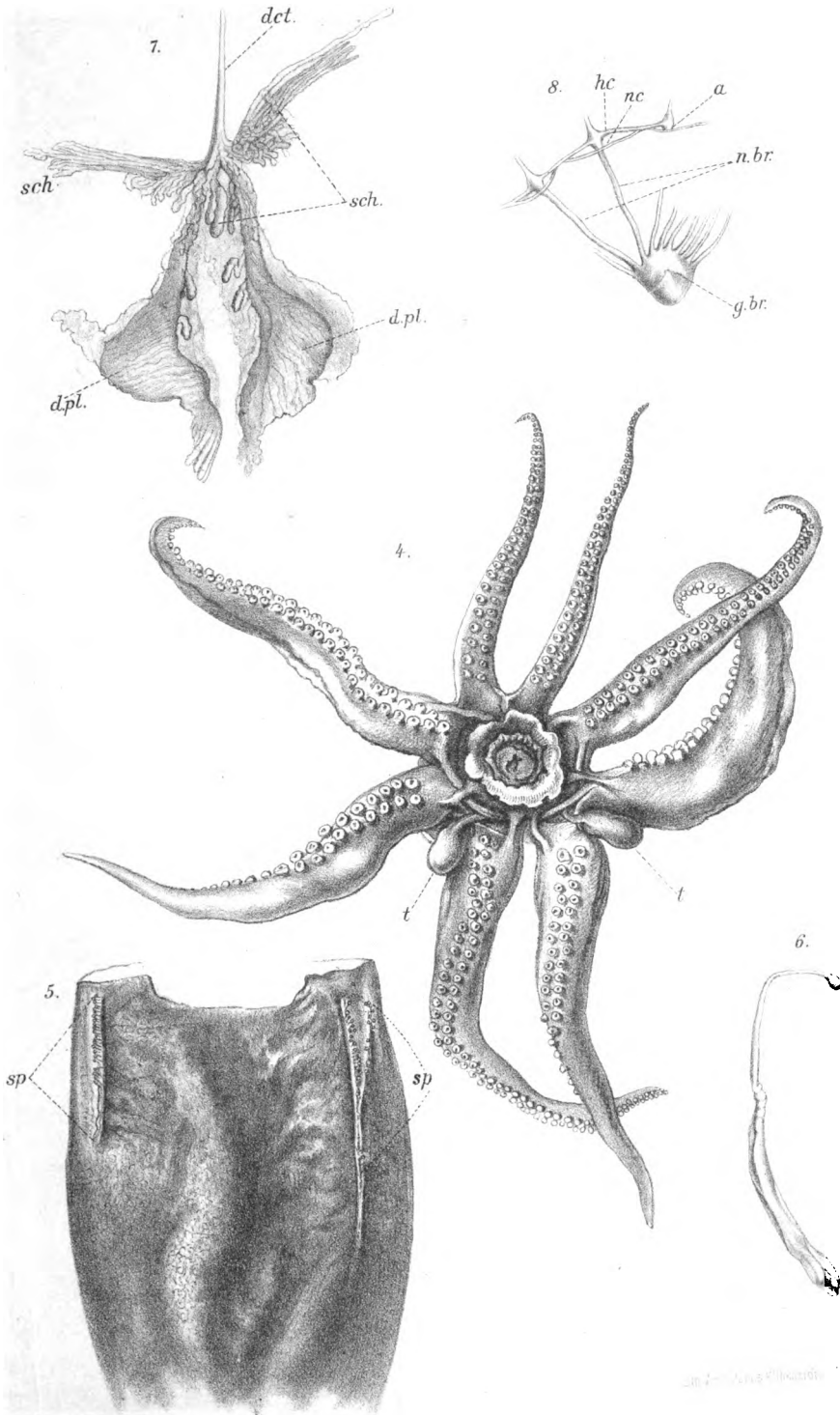
- Fig. 12. Das Herz *h* mit den demselben entspringenden Gefässen. *a. c.* Aorta cephalica; *x.* Zweig zum Magen und Eierstock; *v. br.* Venæ branchiales; *a. p.* Aorta posterior; *α. β.* Zweige, welche nach vorn laufen, um Tintenbeutel, Rectum u. s. w. zu versorgen; *γ. γ.* Zweige welche Kiemenherzen *kh*, Eileiterdrüse *gl. s.* und Eileiter versehen um sich wieder mit einem anderen Zweig der *A. posterior*, *ε.* zu vereinigen; *δ.* Zweig zu den Nidamentaldrüsen; *1.* Zweig zur Bauchwand des Mantels; *2, 2* die beiden Zweige, welche sich in den Mantel einsenken. Die Verzweigungen der beiden Äste *γ. γ.* sind nur auf der einen ausgeführt.
- „ 13. Ganglion stellatum *g. st.* mit Theilen der Mantelnerven; *1, 2.* die beiden Zweige, in welchen der mantelnerv oberhalb des *G. stellatum* gespalten ist. Vergr.
- „ 14. Die eine Hälfte der Eileiterdrüse im Querschnitt; *a.* der auf der Rückenseite befindliche braune, peripherische Theil der Drüse; *b.* gallertartiger Theil derselben; *ov'.* Wand des Eileiters, welche die centrale Vertiefung umgiebt. Die Lamellen in *a* liegen mehrfach gebuchtet und deshalb in der Figur im Durchschnitte gezeichnet, obwohl die Hauptrichtung eine radiäre ist und sie somit eigentlich nur in Flächenansicht gesehen werden sollten.
- „ 15. *g. c.* Gehirnganglion; *g. o.* Riechganglion; *g. opt.* Gangl. opticum; *d.* Anhang des Gehirnganglions; *1.* Commissuren zum Oberpharynxganglion; *2.* Commissuren zum Armnervganglion; *oe.* Oesophagus.
- „ 16. *n. v.* Visceralnerven; *v. c.* Vena cava; *a.* grosser Nervenzweig durch Vereinigung zweier Äste der Visceralnerven gebildet; *c.* die Strecke wo die beiden Nerven vereinigt sind, der Commissur übriger Dekapoden entsprechend; *br.* Kiemen.
- „ 17. Eileiterdrüse von der Rückenseite gesehen. *gl. s.* die eigentliche Drüse; *ov'.* Eileiter; *ov'. p.* der proximale Theil des Eileiters, in das Drüsencavum sich öffnend.
- „ 18. Radula. Vergr.



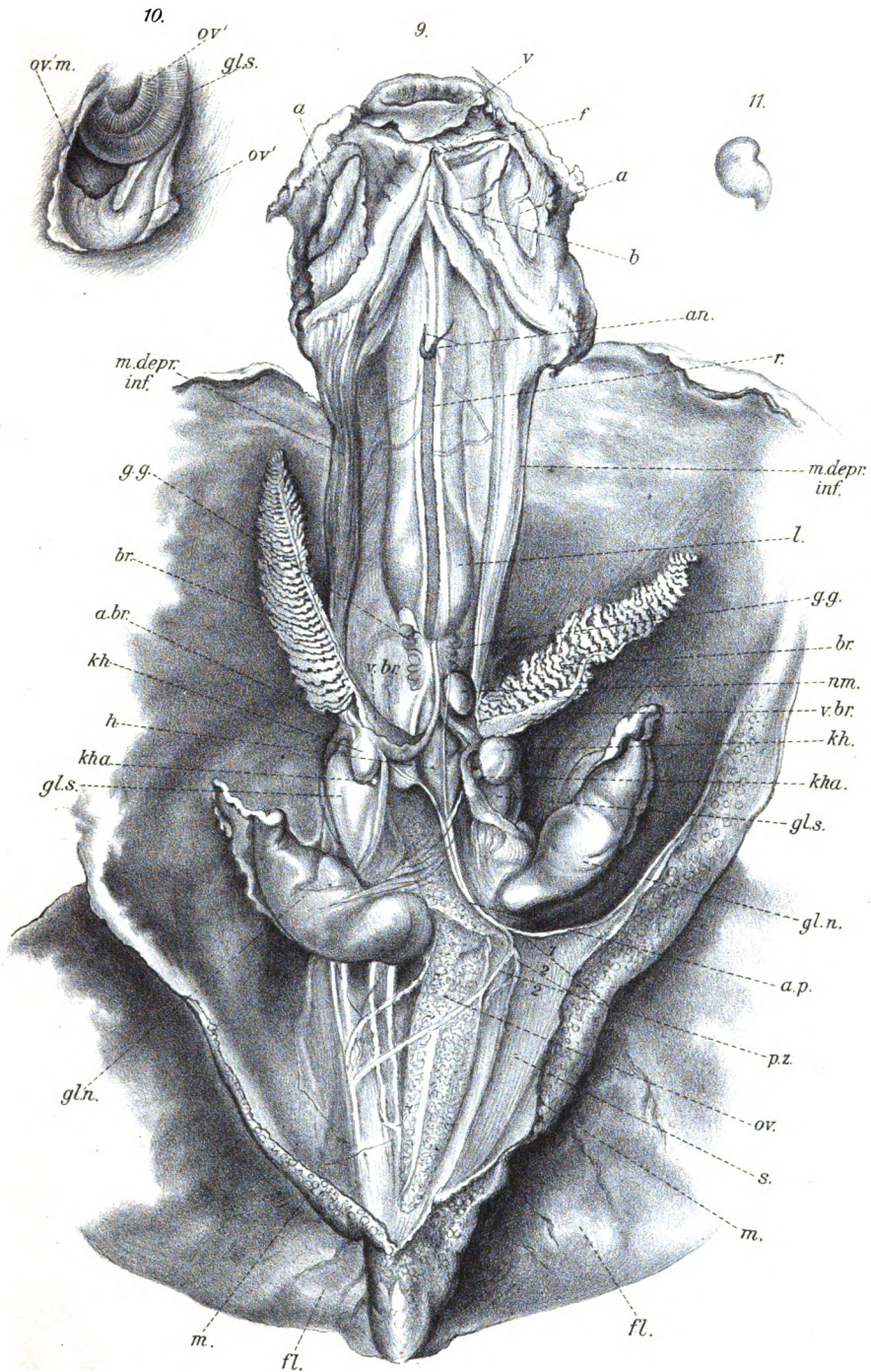
H. Bucher jr. del.

lith. Anst. Julius Klinkhardt, Leipzig.

Digitized by Google



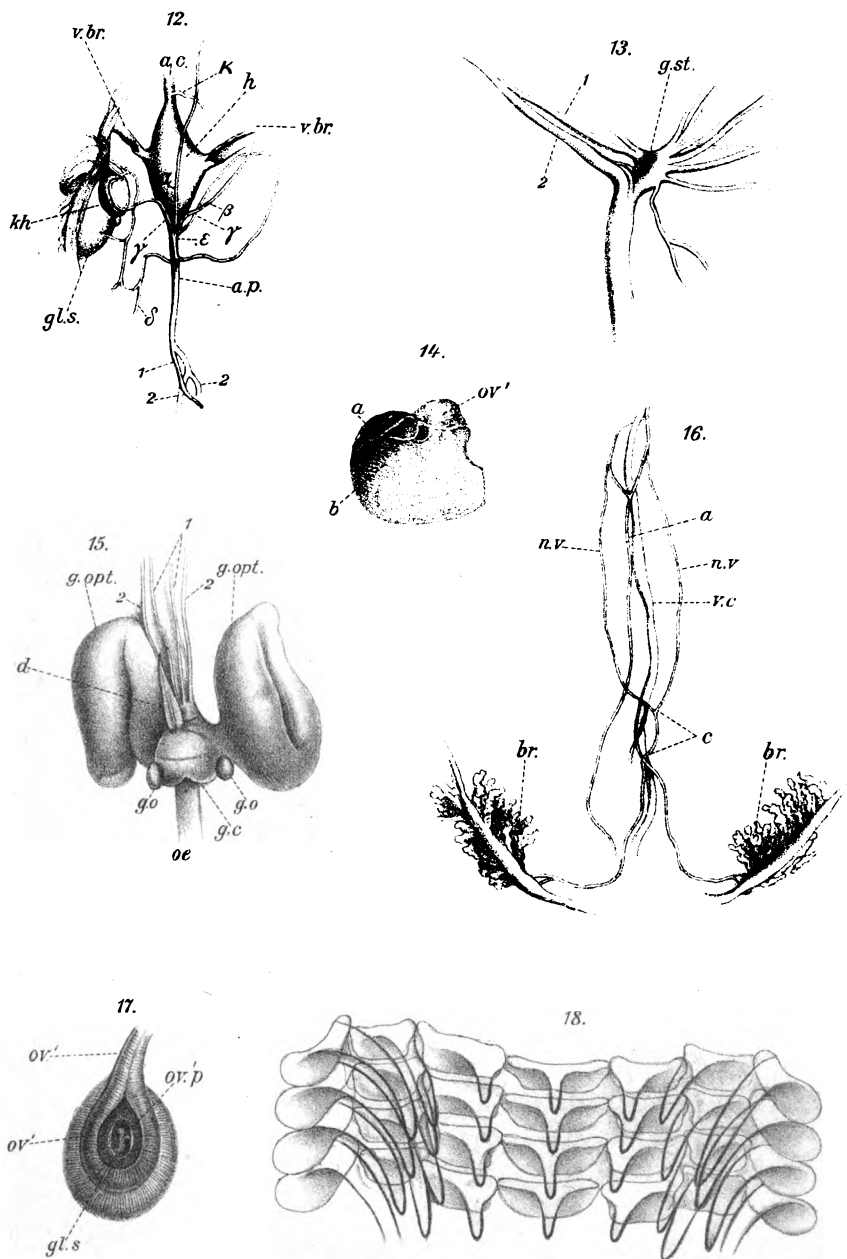
100



H. Bucher jr. del.

Lith. Anst. Julius Klinkhardt, Leipzig.

1909
1910



THE
OFFICE

II.

Tre nordiske alcyonarier.

(Med en tavle.)

Ved

James A. Grieg.

Isidella hippuris Gun.

Syn.: *Isis hippuris* Gunnerus 1768.

Isidella lofotensis M. Sars 1867.

Mopsea borealis M. Sars 1868.

Mopsea borealis G. O. Sars 1872.

Biskop GUNNERUS omtaler og afbilder i 1768 en *isis hippuris* fra Smølen,¹⁾ som det er al grund til at antage er identisk med den af G. O. SARS under navnet *mopsea borealis* beskrevne art, da tegningen meget ligner et nedenfor omtalt brudstykke, hvis kalkled havde en tykkelse af indtil 5 mm. SARS anser det for ikke usandsynligt, at *isis hippuris* er en egen art paa grund af kalkleddenes eiendommelige form og deres usædvanlige korthed i sammenligning med hornleddene; dette tror jeg dog for en stor del skriver sig fra, at korallen er noget fortegnet hos GUNNERUS. Hvad der end mere taler for, at disse arter er identiske, er, at *isis hippuris* Gun. forekommer indenfor det udbredningsomraade, som SARS's art har.

I 1866 gjenfandt prof. G. O. SARS arten ved Skraaven, Lofoten, paa 300 favnes dyb, i et 80 mm. høit levende eksemplar, samt nogle brudstykker, som under navnet *isidella lofotensis nov. gen. & spec.* kortelig beskrives af M. SARS i Kristiania videnskabsselskabs forhandlinger for 1872.²⁾ Hvad der bragte SARS til at danne en ny slekt, var sandsynligvis det, at det fuldstændige eksemplar var ugrenet; han siger nemlig: „Den staar nærmest ved slekten *isis*, fra hvilken den især adskiller sig ved sin udelte stamme eller fuldkomne mangel paa grene, saa at den i denne henseende ligner visse pennatulider, nemlig *veretillum* og *kophobelemnion*.“ Slegten *isidella*

¹⁾ „Om nogle norske Coraller“ i Kongl. norske Vidensk. Selsk. Skrifter vol. IV, pag. 70, tab. IV, fig. 8.

²⁾ l. c. pag. 22.

var imidlertid ikke ny, thi allerede i 1857 blev den opstillet af GRAY for nogle nærstaaende, men grenede former.¹⁾ I 1868 omtaler M. SARS atter korallen, men da under navnet *mopsea borealis*.²⁾ Dette navn benytter ogsaa G. O. SARS i sin i 1872 udkomne udførlige beskrivelse af arten.³⁾

Af de her anførte slegtsnavne bør, som nedenfor paavist, SARS's eller rettere GRAY's *isidella* bibeholdes, da de senere fund af denne interessante nordiske koral viser, at ogsaa den er forgrenet. Af artsnavnene bør vel GUNNERUS's atter optages af prioritets hensyn, saameget mere som den tropiske art, *isis hippuris* Lin., hvortil GUNNERUS har villet henføre sin art, fremdeles har bibeholdt sit slegtsnavn *isis* Linn. og artsnavnet *hippuris* endnu ikke er bleven benyttet i slekten *isidella* Gray.

Paa den norske Nordhavsekspektion (stat. 79, 252 og 255) toges denne art i talrige eksemplarer, som delvis afviger noget fra de af SARS beskrevne, hvorfor jeg her kortelig skal omtale dem.

Det største hele eksemplar, som blev taget paa den norske Nordhavsekspektion, er 215 mm. høit og har fem grene, tre paa den ene side, to paa den anden, med en afstand af 77 mm. mellem disses yderste spidse. Den første gren udgaar fra hovedstammen i en afstand af 87 mm. fra basis, er 87 mm. lang og har en sidegren. Den anden (120 mm. lang) udspringer 97 mm. fra basis og har to sidegrene. De tre øvrige er ikke forgrenede. Den nederste ugrenede del af stammen er steril, den er kun dækket af et ganske tyndt coenenchym, der er fattigt paa spikler. Dette forhold, at den nederste del af stammen er blottet for polyper, er det hyppigste; forholdsvis sjældent, og da som regel blot paa yngre individer, finder man polyper nedenfor grenene. Det største eksemplar, dette var tilfælde med, var 169 mm. langt; den første polyp fandtes her 60 mm., den første gren 75 mm. fra basis. Naar undtages ved roden, har hovedstammen og grenene paa begge disse eksemplarer samme tykkelse.

Et tredie eksemplar, 175 mm. langt, hvis basale del desværre er afbrudt, deler sig lidt ovenfor brudstedet i to hovedgrene,

¹⁾ „Synopsis of the families and genera of axiferous zoophytes or barked corals“ i Proceed. of the Zool. Soc. 1857, pag. 283.

²⁾ „Fortsatte Bemærkninger over det dyriske Livs Udbredning i Havets Dybder“ i Kristiania Vidensk. Selsk. Forhdl. 1868.

³⁾ On some remarkable forms of animal life from the great deeps off the Norwegian Coast, vol. I., pag. 50, tab. V, fig. 1—93.

hvoraf den ene, 132 mm. lang, har paa den indre side en ugrenet gren; paa den ydre side har den 4 grene, hvoraf de to største atter igjen er grenede. Den anden hovedgren, 145 mm. lang, har ligesom den første en ugrenet indre gren; af de tre ydre er de to forgrenede; af disse har igjen den ene en liden sidegren paa den ydre side. En saa sterk forgrening synes at være meget sjelden, jeg har nemlig kun iagttaget den paa to individer. En dichotomisk forgrening, som paa dette eksemplar, er ogsaa meget sjelden. Paa de af prof. SARS undersøgte eksemplarer var grenene udelte; heller ikke var de dichotomisk forgrenede. Afstanden mellem de yderste grene er 125 mm.

Paa alle de tre her nævnte eksemplarer ligger grenene i samme plan; dette er ogsaa det almindeligste, om det end ikke altid synes at være tilfælde.

Hos *isidella elongata*, hvem denne art staar meget nær, skal derimod grenene aldrig ligge i samme plan (KOCH).¹⁾ Disse to arter adskiller sig ogsaa ved, at grenene hos *isidella hippuris* aldrig anastomoserer med hinanden, hvad der ifølge GRAY²⁾ ikke skal være saa sjældent hos *isidella elongata* (kfr. ogsaa KOCH³⁾). Grenene danner en mere eller mindre spids vinkel med stammen.

Prof. SARS⁴⁾ antager, at *isidella hippuris* naa en høide af en fod (33 cm.); dette er dog for lavt sat; der er tvertimod al grund til at antage, at denne form kan naa samme høide som Middelhavsformen, der kan blive 1 m. høi ifølge KOCH. Nordhavsekspeditionen hjembragte nemlig et brudstykke, sandsynligvis fra den nedre sterile del af en polyp, hvis kalkled havde en diameter af 5 mm. SARS har endog faaet et stykke, hvis kalkled havde en diameter af 5½ mm.⁵⁾ Disse kalkled har altsaa samme tykkelse som de tykkeste hos *isidella elongata*. Hos de største ubeskadigede individer, jeg har havt anledning at undersøge, har kalkleddene derimod aldrig været mere end 2 mm. tykke selv ved basis.

Sammenlignes desuden det 175 mm. høie afbrudte individ med

¹⁾ „Die Gorgoniden des Golfes von Neapel“ i Fauna und Flora des Golfes von Neapel vol. XV, pag. 90.

²⁾ Catalogue of Lithophytes or stony corals in the collection of the British Museum pag. 14.

³⁾ l. c. pag. 96, tab. III, fig. 7 & 8. Kfr. „Bemerkungen über Synonymie von *isis elongata* etc.“, Morphol. Jahrbuch vol. IV, pag. 127.

⁴⁾ l. c. pag. 52.

⁵⁾ l. c. tab. V, fig. 16.

de her nævnte komplette, er der al grund til at antage, at det, om det havde været ubeskadiget, vilde have været ca. 30 cm. høit.

Det synes, som om denne art først forgrener sig paa et forholdsvis sent stadium; SARS har saaledes fundet et ugrenet eksemplar, der endog var ca. 85 mm. høit. Det eneste ugrenede eksemplar, jeg har havt anledning at undersøge, var 48 mm. høit; det mindste forgrenede var derimod 109 mm.

Rhizomet har den af SARS beskrevne form og struktur (fig. 3, kfr. SARS tab. V, fig. 3, 4, 6, 18—21). Dog kan der foruden den basale fodplade ogsaa undertiden forekomme en lateral, lig de af KOCH afbildede plader.¹⁾ Dette var saaledes tilfældet med det ovenfor omtalte 215 mm. høie eksemplar (fig. 4). Den laterale fodplade sidder her paa den øvre del af første kalkled.

Kalkleddene er cylindriske og forsynede med talrige parallelløbende længdestriber, der især træder tydeligt frem paa de ældre, tykkere led. Disse er ogsaa noget tykkere i enderne end paa midten. Længden varierer mellem 2 og 27 mm., tykkelsen er $\frac{1}{3}$ —5 mm. Som regel er det de ældste og nederste led, der er de tykkeste og de korteste; mens saaledes det 27 mm. lange led, fra spidsen af en gren, var 1 mm. tyk, var det 5 mm. tykke kun $7\frac{1}{2}$ mm. langt; de nederste basale led kan endog have samme længde og tykkelse (2 mm.). Konstant er imidlertid ikke dette forhold; paa det 215 mm. høie eksemplar er saaledes

1ste led	12 mm.	langt,	2 mm.	tykt
2det "	27 "	" "	2 "	" "
3die "	10 "	" "	$1\frac{1}{2}$ "	" "
4de "	6 "	" "	1 "	" "
5te "	11 "	" "	1 "	" "
6te "	14 "	" "	1 "	" "

Af de øvrige led er intet saa langt som andet led, deres længde varierer mellem 15 og 22 mm. Noget lignende finder vi hos det 48 mm. lange ugrenede eksemplar; her er første led det længste, 15 mm., andet led er $6\frac{1}{2}$ mm., tredie 5 mm., de to sidste led (4de og 5te) 11 mm.; tykkelsen er overalt $\frac{1}{2}$ mm.

Betrægter man et tverslebet stykke af et kalkled under mikroskopet, finder man i centrum en rund aabning, axekanal, der er omgivet af den gjennemsigtige krystallinske kalkmasse. Axekanal er fyldt med en vandklar, bindevævsagtig masse, axestrengen, hvorfra der gaar

¹⁾ Die Gorgoniden tab. VI, fig. 15 & 16.

mere eller mindre forgrenede udløbere ind i kalkmassen. Det billede, man faar af disse udløbere, ligner ganske det hos *isidella elongata*,¹⁾ naar undtages, at udløberne hos *isidella hippuris* ikke gaar helt ud i de perifere dele af kalkleddet. Det yderste parti dannes nemlig af en dunkel „ringlinje“, hvor kalken synes at være af en fastere konsistens end i de mere centrale dele. Lignende linjer findes ogsaa hos *isidella gracilis*, men her er der flere (kfr. KÖLLIKER²⁾). Axe-strengen er 0.007—0.020 mm. tyk. Hos denne art blir ikke axekanalen udfyldt i de ældre led, i det mindste har jeg ikke kunnet paavise nogen saadan kalkdannelse selv i led, der havde en tykkelse af 3 mm.

Hornleddene, internodierne,³⁾ er $\frac{1}{3}$ —3 mm. lang; paa yngre led har de samme tykkelse som kalkleddene, paa ældre led er de noget tyndere. De er cylindriske, kegleformigt udhulede i begge ender, hvorfor ogsaa kalkleddenes endeflader er koniske, og dannes af tynde koncentriske hornlameller (fig. 5 og 6). Grenene udspringer altid fra hornleddene. SARS tilføier: „A feature which is precisely fundamental in the genus *Mopsea* and whereby this genus is distinguished from the allied genus *Isis*, where the branches, on the contrary, take their origin from the calcareous themselves.“

Denne karakter er imidlertid netop karakteristisk for slekten *isis* Lin. og den nærstaaende slegt *isidella* Gray; hos *mopsea* Lamrx. derimod udspringer grenene „for the most part from the former (kalkleddene) but sometimes so much on the upper border thereof, that the branch node comes into contact with the stem node, giving the appearance as if it arose there from.“⁴⁾ Pag. 40 siger de endvidere: „The branches originate with a horny joint from the calcareous joint of the stem, but many arise so near to the edge of the calcareous joint that, owing to their growth in thickness, the horny joint of the branch comes into contact with that of the stem and the branch appears to arise from the horny joint.“

¹⁾ KOCH: „Anatomie von *isis neopolitana* n. sp.“, Morphol. Jahrbuch vol. IV, pag. 17, tab. IV, fig. 14—16. Kfr. „Die Gorgoniden“ pag. 92.

²⁾ Icones histologiæ. Abth. II, pag. 161, tab. XV, fig. 3.

³⁾ Her har jeg benyttet KOCH's benævnelse. Hos STUDER og WRIGHT (Report on the Alcyonaria coll. by H. M. S. CHALLENGER) betegner „internodes“ kalkleddene, hornleddene kalder de „nodes“.

⁴⁾ STUDER & WRIGHT: „Report on the Alcyonaria“ pag. XLIV. Kfr. STUDER: „Versuch eines Systemes der Alcyonaria“ i Archiv für Naturgeschichte vol. 53, Bd. I, pag. 45.

Axens bygning viser desuden, at denne art ikke tilhører slekten *mopsea* (kfr. KÖLLIKER¹), men slekten *isidella*, hvis typiske repræsentant *isidella elongata* den som nævnt ligner meget.²)

Af og til ser det ud, som om grenene udsprang fra kalkledene; dette er imidlertid, hvad KOCH kalder „abnorme Erscheinungen“; afkalkes forsigtigt, finder man nemlig, at grenene i virkeligheden udspringer fra et hornled, som under korallens vekst er blevet overdraget med kalklameller.

Aksekanalen og axestrengen gaar gennem hornleddene, dog staar ikke grenenes kanaler i forbindelse med stammens, ligesaa lidt som de mindre grenes kanaler er i forbindelse med de større grenes.

Aksen omgives af et ganske lavt encellet epithel, ca. 0.005 mm. høit, hvis celler har næsten samme bredde som høide (fig. 20 aep). De runde cellekerner er meget tydelige. Heller ikke hos denne art viste det akseepithel, der omgiver kalkleddene, nogen forskjel i strukturen fra det, der omgiver hornleddene.

Coenenchymet er meget tyndt, i de øvre dele af grenene er det tykkest, ca. 0.250 mm., i de nedre sterile dele af stammen er det knapt halvt saa tykt, ved roden mangler det endog ganske paa de fleste eksemplarer. Nærmest aksen og parallelt med denne ligger ernæringskanalerne, hvoraf der er 8 store. Mellem disse ligger de mindre kanaler (fig. 20). Hos denne art danner de ikke som hos *isidella elongata* to rader, en indre af de mindre kanaler og en ydre af de større. Kanalernes vægge beklædes af et 0.008—0.012 mm. høit endothel, hvis celler er runde (fig. 20 en.). Saavel mellem kanalerne indbyrdes som mellem disse og aksen er mesodermet tyndt, næsten lamelløst. Det dannes af et hyalint bindevæv, der hist og her er fint stribet. Bindevævsceller kunde ikke paavises (fig. 20 m).

Mesodermet dækkes af et ca. 0.025 mm. høit cylindrisk epithel (fig. 4 ep). Lige under dette ligger spiklerne, som ganske mangler i de indre dele af coenenchymet. Med undtagelse af de dele, der ligger nærmest polyperne, er det meget fattigt paa spikler, som er 0.112—0.140 mm. lange, 0.008—0.024 mm. brede, mere eller mindre

²) 1. c. pag. 143.

³) Det maa bemærkes, at VERRILL er den første, som har antydnet, at *mopsea borealis* G. O. Sars muligens tilhører slekten *isidella* Gray (Report on the Anthozoa etc. i Bull. of the Museum of comp. Zool. at Harvard college, Cambridge, Mass., vol. XI, pag. 13); at imidlertid M. SARS allerede tidligere har benyttet dette slechtsnavn, synes VERRILL ikke at have kjendt til.

spidse, næsten glatte spindler (fig. 7 & 8), hist og her kan de endog ganske mangle. I polypernes nærmeste omegn er derimod coenenchymet rigt forsynet med spikler, som ligner polypernes, især fig. 11 og 12.

Om polypernes anordning siger prof. SARS: „The polyps, which stand out from the stem usually obliquely upwards and outwards, are situated at some distance from each other, and apparently alternating on both sides of the stem; but on closer examination they are found to be placed round about the stem, and thus arranged spirally along the same.“ Polyperne skulde altsaa efter dette være anordnede som hos slekten *mopsea*. Beskrivelsen svarer imidlertid ikke til tegningerne,¹⁾ thi ifølge disse ligger de fleste af polyperne i samme plan som grenene. Det samme fandt jeg var tilfældet med de af mig undersøgte eksemplarer, paa disse laa nemlig som paa SARS's vel nogle polyper paa forsiden eller bagsiden, men de var rent forsvindende i antal mod dem, som laa paa siderne; paa det ugrenede eksemplar laa alle polyper paa siderne. En antydning til, at polyperne var spiralformet anordnede, kunde saaledes intetsteds iagttages. Polyperne sidder snart parvise, snart afvekslende, det sidste er det almindeligste. Undertiden kan alle polyper paa en gren være bøiede i samme retning (lysretningen?).

Fuldt udstrakte er polyperne indtil 3 mm. lange og 1 mm. brede, paa yngre individer er de noget mindre. De er cylindriske, glatte, lidet retraktile og rigeligt forsynede med spikler, som alle ligger i polypens længderetning. Spiklerne er dels korte og stutte, 0.072—0.132 mm. lange, 0.014—0.024 mm. brede (fig. 11 & 12), dels lange spidse spindler, 0.272—0.592 mm. lange, 0.040—0.048 mm. brede (fig. 9 & 10). Polypens spikler er mere knudrede end coenenchymets. Ifølge SARS skal de ofte rage udenfor coenenchymet; dette har jeg dog ikke kunnet finde uden paa indtørrede polyper. De enkle og simple spikelformer saavel i polypen som i coenenchymet samt dettes tyndhed og polypernes ringe retraktilitet viser paa det tydeligste, at man ikke bør henføre denne art til slekten *isis* Lin., men derimod til *isidella* Gray (kfr. STUDER og STUDER & WRIGHT).

Tentaklerne har omtrent polypens længde. De er slanke og forsynede med 6—9 par pinnuler, ifølge SARS endog med indtil 12 par. Spiklerne, som alle følger tentaklernes længderetning, ligger paa den aborale flade, 0.044—0.100 mm. lange, 0.006—0.016 mm. brede

¹⁾ l. c. tab. V, fig. 1—6.

(fig. 14—19). De mindre af disse spikler findes ogsaa i pinnulerne. Eiendommeligt for den nedre del af tentaklerne er en spindel, som er længere, tykkere og mere knudret end de øvrige af tentaklernes spikler, og som ligner meget polypkroppens spindler, 0.224 mm. lang, 0.032 mm. bred (fig. 13). Mens muskulaturen paa tentaklernes ydre side er lidet udviklet, er den desto kraftigere paa den indre. Munden er en liden fin spalte. Svælgrøret rager langt ned i bughulen og har en vel udviklet svælggrube, som først i den nederste trediedel af svælget er forsynet med de for den saa eiendommelige flimmerceller (fig. 20 fep). Svælgrørets mesoderm er tyndt og mangler ganske spikler. Polypkroppens epithel er noget høiere end coenenchymets (ca. 0.028 mm.). Mellem dette og mesodermet kunde der heller ikke hos denne art paavises noget muskellag. Mesodermet dannedes af et mere eller mindre sribet hyalint bindevæv samt talrige bindevævsceller. Septa er bygget ganske som hos *isidella elongata*. I enkelte af polyperne fandtes vel udviklede æg med nucleus og nucleolus (fig. 22).

Paa flere af eksemplarerne sad, ligesom paa SARS's, *scalpellum stroemii*.

Lokaliteter: Smølen (GUNNERUS), Skraaven (120—300 favne)¹⁾ og Risvær, Lofoten, indtil paa 400 favnes dyb (G. O. SARS). Paa begge de to sidste lokaliteter toges arten paa lerslam („soft clay or muddy bottom“). Haakonsund, Korsfjord, 200—300 favnes dyb, lerslam (dr. D. C. DANIELSEN).

Norske Nordhavsekspedition stat. 79.	64° 48' n. br., 6° 32' ø. l.	Greenwich, 155 favne, temp. + 6.9° C., sandler (nogle faa eksemplarer).
„ — „ 252.	Vestfjorden, ler (1 eksemplar).	
„ — „ 255.	68° 12' n. br., 15° 40' ø. l.	Greenwich (Vestfjorden), 341 favne, temp. + 6.5° C., ler (talrige eksemplarer).

¹⁾ Herom siger prof. M. SARS: „Levende eksemplarer forekom kun paa 300 favnes dyb tilligemed stykker af dens leddede akse, hvilke i de talrige af mig undersøgte grundprøver fra forskellige dybder paa og i nærheden af samme lokalitet ikke fandtes høiere op end til 250 favne; kun et aksestykke forekom paa 120 favne, hvorhen det dog maaske kan være ført ved havstrømmens magt.“ Da imidlertid de eksemplarer, som toges paa station 79 paa 155 favnes dyb, var levende, vel udviklede individer, er der al grund til at antage, at *isidella hippuris* ogsaa maa kunne leve paa 120 favnes dyb. (Kristiania Vidensk. Selsk. Forhdl. 1868, pag. 265.)

Isidella hippuris synes saaledes at forekomme paa de større dyb (120—400 favne) langs hele vor vestkyst fra Korsfjorden til Lofoten.

Anthothela grandiflora (M. Sars) Verrill.

Syn.: *Briareum grandiflorum* M. Sars

Anthothela insignis Verrill

Anthothela grandiflora Verrill.

Foruden ved Øksfjord i Finmarken (200 favne), hvorfra det af SARS beskrevne eksemplar skriver sig, er arten taget ved Julnæsset pr. Molde paa 150 favnes dyb (G. O. SARS), Batalden (HANSEN & FRIELE), Manger og Haakonsund, Korsfjord, paa 200—300 favnes dyb (DANIELSSEN & KOREN), den norske Nordhavsekspeditions station 255, 68° 12' n. br., 15° 40' ø. l. Greenwich (Vestfjorden), 341 favne, temp. + 6.5° C. (1 lidet eksemplar).

Den forekommer endvidere ifølge konservator STORM paa de større dyb i Trondhjemsfjorden, saavel i de inderste dele af fjorden som i de ydre, hvor STORM fandt den i mængde ved Stadsbygden og Galgeneset, men især i Rødbergbakken, „hvor den opdroges i masser saa store som et menneskehoved, især i selskab med *lima excavata* og *stylaster gemmascens*; den syntes ikke at vokse høiere op end 150 fv. d. og gik ned til 250 fv.“¹⁾

Arten synes saaledes at være udbredt i de større dyb (150—340 favne) langs hele vor kyst fra Bergens stift til Finmarken. Udenfor Norge forekommer den paa flere lokaliteter ved Nordamerikas østkyst; dens sydgrænse her er ifølge VERRILL Martha's Vineyard (41° 20' n. br., 250 fv.).

Clavularia arctica (M. Sars) Dan. & Kor.

Syn.: *Rhizoxenia arctica* M. Sars

Clavularia arctica Dan. & Kor.

Denne art har A. M. NORMAN fundet i kjæmpestore eksemplarer i Hardangerfjorden (sandsynligvis ved Lervig) paa 100—150 favnes dyb. Den kjendes tidligere fra Vadsø, hvor dr. DANIELSSEN

¹⁾ „Bidrag til Kundskab om Thronhjemsfjordens Fauna“ i Kongl. norske Vidensk. Selsk. Skrifter 1878 pag. 23.

fandt den paa 50—60 favnes dyb og M. SARS paa „30—50 favnes dyb og derover“. Prof. G. O. SARS har fundet den ved Vardø. Endelig forekommer den ifølge konservator STORM hyppig i store kolonier, som bedækker sneglehuse og koraller, paa de større dyb (200—300 fv.) ved Rødberg i Trondhjemsfjorden. Mens denne clavularie saaledes i det sydlige Norge er en ren dybvandsform, tilhører den i de arktiske egne den elitorale region.

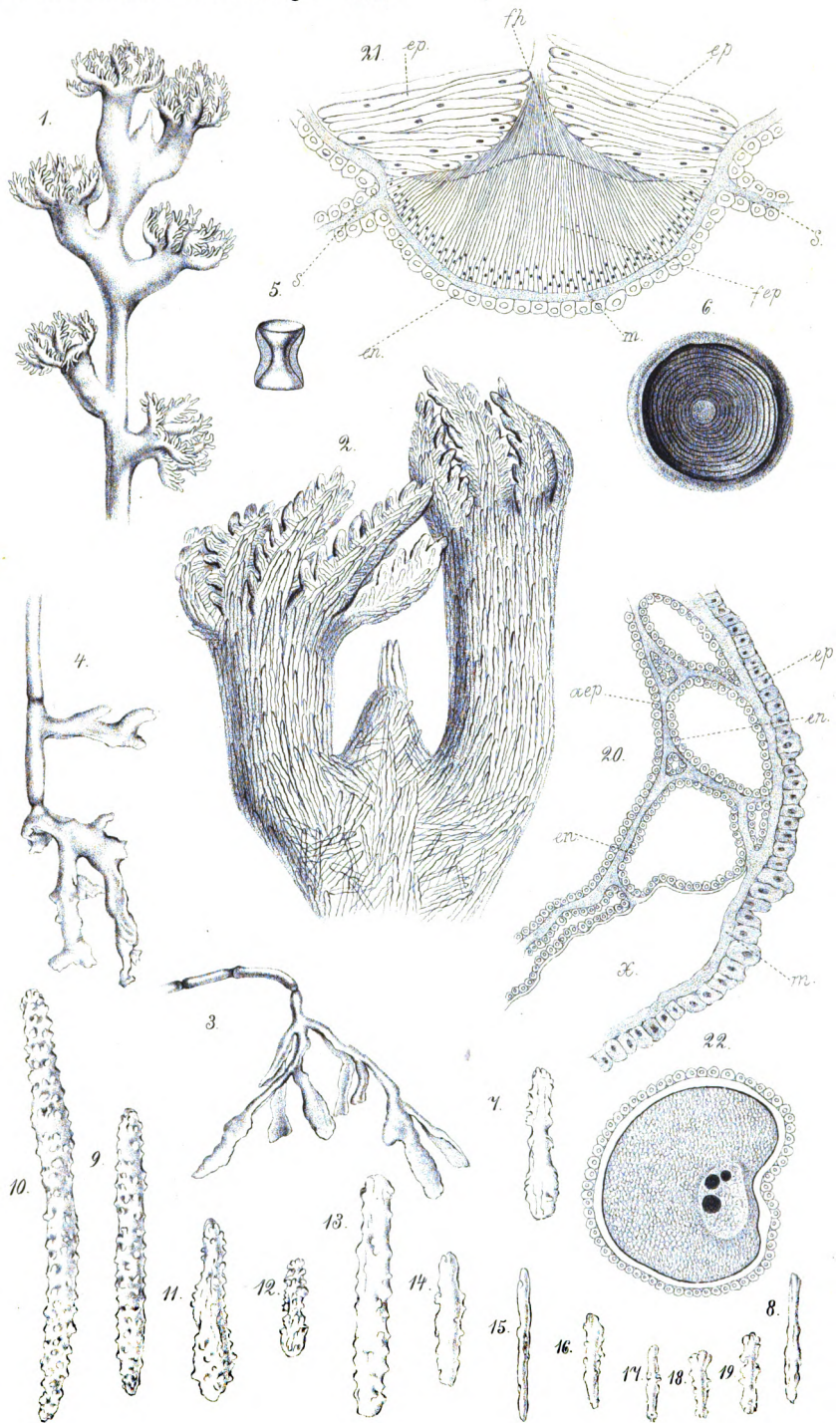
DANIELSSEN & KOREN angiver polypernes højde til 10—12 mm.¹⁾, ifølge SARS er de 13—17 mm. ($1\frac{1}{2}$ — $2\frac{2}{3}$ “) lange,²⁾ paa eksemplarerne fra Hardangerfjorden var de indtil 21 mm. lange. Dette synes at vise, at *clavularia arctica* ikke er en arktisk art, men snarere en boreal, thi det er lidet tænkeligt, at en reliktf orm i Hardangerfjorden skulde kunne udvikle sig kraftigere end den type, der lever i artens hjemstavn.

¹⁾ Nye Alcyonider etc. pag. 12.

²⁾ Kristiania Vidensk. Selsk. Forhandl. 1860, pag. 141.

Tavleforklaring.

- Fig. 1. Spidsen af en gren af *isidella hippuris* M. Sars; svagt forstørret.
- „ 2. De to øverste polyper af samme; i midten sees en ny polyp at bryde frem; sterkere forstørret.
- „ 3. Den basale fodplade hos *isidella hippuris*; naturlig størrelse.
- „ 4. Basal og lateral fodplade fra et 215 mm. høit eksemplar; den basale del er noget beskadiget; naturlig størrelse.
- „ 5. Et yngre hornled, seet fra siden; svagt forstørret.
- „ 6. Et ældre hornled, seet ovenfra; sterkere forstørret.
- „ 7 & 8. Spikler fra coenenchymet.
- „ 9—12. Spikler fra polypkroppen.
- „ 13. Spikel fra den basale del af tentaklerne.
- „ 14—19. Spikler fra tentaklerne og pinnulerne.
- „ 20. Tversnit af et spikelfrit stykke af coenenchymet. ep. epithel, m. hyalint bindevæv, en. ernæringskanalernes endothel, aep. akseepithel, x. endothelet er her løsnet fra bindevævet. ZEISS DD. Oc. I.
- „ 21. Tversnit af svælggruben. ep. svælgets epithel, fep. flimmercellerne, fh. flimmerhaarene, m. hyalint bindevæv, en. endothelceller, s. septa. ZEISS F. Oc. I.
- „ 22. Tversnit af et æg. ZEISS DD. Oc. I.
-



H. Bucher jrad nat. hist.



III.

Jordskjælv i Norge 1888—1890.

Af

T. Ch. Thomassen.

(Med to kartplancher og fire kurver i teksten).

Anhang:

Deutsches Resumé und tabellarische Zusammenstellung:
der in 1888—90 eingetroffenen Erdbeben.

I „Bergens museums aarsberetning“ for 1888 leveredes en fortegnelse over de i Norge indtrufne jordskjælv, væsentlig i tidsrummet 1836—1886. Dr. REUSCH havde netop da paabegyndt en systematisk indsamling af jordskjælvsiagttagelser for de nu i Norge indtrædende jordskjælv og udgav samme aar en fortegnelse over jordskjælv i 1887 (Christiania videnskabsselskabs forhandlinger 1888 no. 8). Denne fortegnelse støttede sig til de af dr. REUSCH med bistand af videnskabsselskabet, generaldirektøren for jernbanerne, telegrafdirektøren og fyrdirektøren omdelte og udfyldte skemaer og viste, „at jordskjælv er langt hyppigere, end man paa forhaand skulde antage.“

Af dr. REUSCH blev saa bearbejdelsen af de for aarene 1888—89 og 90 indkomne beretninger om jordskjælv overdraget mig. Det materiale, jeg altsaa har havt til min raadighed ved følgende fortegnelse, er de indkomne, udfyldte skemaer og andre beretninger, ligesom de oplysninger, der kunde indhentes fra dagspressen.

Det indsamlede materiale er endnu for lidet til at kunne afgive grundlag for en mere indgaaende undersøgelse af jordskjælvsfænomenet i Norge, og en saadan undersøgelse faar derfor endnu staa hen. Enkelte eiendommeligheder kan dog peges paa. De anførte klokkeslet er alle Kristiania tid.

Til udførelsen af dette arbejde har jeg af „selskabet til videnskabelighedens fremme“ i Bergen modtaget et bidrag, for hvilket jeg aflægger min ærbødigste tak.

1888.

3die januar, omtrent kl. 4^h 15' em., merkedes et svagt jordskjælv i Jølster. Baade før og efter rystelsen hørtes en temmelig sterk larm. Det hele var dog af kort varighed.

(Ole A. Viken, veiarbeider.)

15de januar kl. 1^h 51' morgen (muligens lidt før) merkedes en jordrystelse paa Øvre gaard, en plads under prestegaarden i Jostedal. Bevægelsen, som var uden stød, kom fra SV og syntes at forplante sig i nordlig retning. En underjordisk torden, som varede 4—5 sek., hørtes. Paa samme tid iagttoges sterke nordlys.

Det underjordiske drøn hørtes saavel syd i bygden som i den nordligste del af prestegjeldet. Derimod sporedes ingen bevægelse.

(A. A. Fossen, lærer.)

15de januar, meddeler kirkesanger D. NILSEN i Osene, omtrent kl. 11^h 54' em. merkede 5 personer, ca. 4 km. V for Trysil kirke en jordrystelse. De følte meget tydelig jordens bevægelse og hørte en dump rullen som „naar der kjøres med hjulredskab over en bro.“ Lyden hørtes i syd eller sydvest, men rystelsens retning kan ikke angives. Samtidig observeredes i nærheden af Hamar en ualmindelig sterk lysning. Andre har seet ligesom et lyn efterfulgt af et svagt drøn.

(„Morgenbladet“ 20 — 25 — I — 88.)

Hellisø, 1ste februar. Omtrent kl. 4^h 24' morgen svag jordrystelse.

(Meteorologisk maanedsbillet.)

8de februar kl. 10^h 22' fm. merkedes ved Hauge skolehus Bremanger et svagt stød med en svag skjælven fra VNV. Stødet varede 5 min. og samtidig hørtes en vedholdende rullen eller døn.

(I. Hernæs, lærer.)

16de februar iagttoges kl. 0^h 25' morgen paa Ytterøens fyr, Kin, et jordstød. Bevægelsen opfattedes som en rulling; men medens der i selve fyrtaarnet ikke merkedes nogen bevægelse, følte man en saadan i det nærliggende hus. Stødet varede omtrent et minut og kom fra syd. Bygningerne ligger paa fjeldgrund.

(P. Michelsen, forvalter.)

27de februar strakte en jordrystelse sig over den sydlige del af Sætersdalens og den nordlige del af Mandals fogderi.

I Bjelland merkedes den omtrent kl. 4^h 20' og strakte sig, ifølge sogneprest BUGGE, over hele Bjellands sogn, muligens med undtagelse af de vestligste gaarde, og størstedelen af Grindems sogn. Paa gaarden Bjelland 3 km. VSV for prestegaarden og ligesaa paa Udbostad i Grindem (6 km. i NV), Smedsland i Grindem (10 km. NNV), Fos i Bjelland (5 km. i N), Homme

(øvre) og Øvrebø (8 km. i N) og Valebrok (8 km. i NO) rystede husene, dog ikke betydeligt. Paa de tre sidstnævnte steder klirrede kopper mod hinanden.

Medens rystelsen, saavidt vides, kun merkedes paa ovennævnte steder, hørtes paa mange flere steder en lyd som et dumpt, temmelig sterkt tordenslag efterfulgt af en ikke langvarig og ikke jevnt aftagende rullen (som almindelig ved torden). Ifølge de flestes udsagn hørtes lyden samtidig med rystelsen. Paa Hestelien, vel 1 km. SV for prestegaarden, hørtes sterk susning i skoven. I Grindem paastaar man at have seet et lynglimt straks før lyden hørtes.

Lensmand BERG, Aaseral, beretter, at jordrystelsen iagttoges paa gaardene Tveit, Linjord, Omland, Mjaaland, Romelid, Madland og Østerhus. Der hørtes kun en langsom dur, som varede nogle sekunder.

I Finsland hørtes et rullende drøn; men medens en iagttager (SØREN AANENSEN, Spikkeland) ikke vil have bemærket nogen rystelse, omtales af en anden iagttager en saadan som bemærket ialfald i sognets sydlige del, idet han angiver, at der samtidig med lyden følte en bølgende bevægelse i retningen NO—SV.

I Hodne merkedes rystelsen temmelig sterkt. Der hørtes en lyd som naar der kjøres paa frossen mark med hjulredskab. Rystelsen var paa enkelte steder saa sterk, at kakelovne og vinduer dirrede. Retningen syntes at være SV—NO.

(„Morgenbladet“ 5 — III — 88.)

I Iveland hørte man kl. 4^h 40' en vedholdende rullen „nøiagtigt som et meget svagt tordenskrald,“ medens man derimod ikke merkede noget stød eller anden bevægelse. Jordskjælvet antages af beretteren, hr. SKRIBELAND, at have været af omtrent samme styrke og varighed hele sognet over.

Fra Ulleberg i Sætersdalen beretter O. JØRUNDSSEN, at der der paa stedet kl. 4^h 52' merkedes en sterk jordrystelse, ledsaget af en lyd som af tordenslag. Flere antog det ogsaa for et saadant — men himmelen var klar.

FR. MÜLLER, Evje nikkelværk, meddeler, at hans hustru og ligesaa opsynsmanden for hyttedriften har merket jordrystelsen. Hos MÜLLER merkedes en rystelse gennem huset, omtrent som om der skulde være faldt en stor snemasse ned fra taget. Det begyndte med en svag skjælven, men endte med en tydelig rysten af hele huset. Det hele varede 2—3 sekunder. Hos opsynsmanden,

100 m. nord for MÜLLERS bolig, beskrives fænomenet som en svag rysten i huset, der efter nogle sekunder endte med et føleligt stød „saa at kakelovnsdørene skranglede.“

Paa Evje prestegaard merkedes jordrystelsen som en svag torden, dog saa sterk, at folk vækkedes, og vinduesruderne klirrede lidt.

I den sydligste del af Evje hovedsogn paa gaarden Bjoraa, paa østsiden af Otteraaen, merkedes rystelsen kl. 4^h 57' morgen som en sterk rullen, ligesom naar en vogn trækkes efter haardfrossen vei, og man følte at huset rystede. Varigheden angives til 2 à 3 minutter.

Ogsaa paa gaarden Frogsaa merkedes rystelsen ca. kl. 5^h 10' som en torden saa sterk, at vinduesruderne klirrede.

(A. Andersen.)

Efter det her anførte har jordrystelsen antagelig havt sit udgangspunkt i Bjelland. Den har ikke strukket sig langt, særlig ikke mod V. og har forplantet sig meget langsomt:

25 km. i 20 m. mellem Bjelland og Iveland,	
30 „ - 32 „ — — —	Ulleberg,
48 „ - 37 „ — — —	Hodne.

Hastigheden, som det vil sees, noget over 1 km. pr. minut mellem Bjelland—Iveland og Bjelland—Hodne, noget mindre end 1 km. pr. minut mellem Bjelland og Ulleberg.

For Bjelland som udgangspunkt taler tiden (Bjelland 4^h 20', Iveland 4^h 40', Ulleberg 4^h 52', Hodne 4^h 57') og retningen: Finsland NO—SV, Hodne SV—NO.

12te marts kl. henved 2 morgen følte i Drammen en svag jordrystelse ledsaget af temmelig sterkt underjordisk drøn. Retningen var O—V.

(„Drammens Blad“.)

1ste marts. Fra Os (ved Bergen) berettes, at man der kl. 4^h 11' em. merkede et stød med bølgeformig bevægelse fra V—O. Varigheden var 8—10 sekunder. Lidt før stødet hørtes underjordisk torden. En stund efter, uvist om foraarsaget ved jordrystelsen, kom nogle løse sten i bevægelse i en ur i Heglandsdalen. Kirkefolk fra nabosagnet fortæller, at rystelsen kunde merkes ogsaa paa søen.

Paa Farstad ca. 3 km. SV for Os kirke merkedes kl. 4^h 16' en rystelse saa sterk, at saavel siddende som staaende i huset forskrækkedes. I huset, som ligger paa fjeldgrund, iagttoges kun én rystelse af antagelig varighed af 30—40 sekunder. En lyd som af en fjern torden hørtes faa sekunder før rystelsen.

I prestegaarden merkedes intet.

Paa en gaard, omtrent 1 km. NV for Farstad, bemerkedes samtidig stød af 20—30 sek. varighed. Ligesaa hørtes vedvarende tordenlignende lyd, som begyndte faa sekunder før stødet.

I den mod Bjørnefjorden vendende del af Tysnæs sogn merkedes omkring kl. 4^h 20' et stød med skjælvning. Stødet ledsagedes af en tordenlignende larm.

Jordrystelsen merkedes til samme tid ved Lysøen.

Paa Skaalheim (Nordheimssund, Hardanger) hørtes kl. 4^h 34' en kortvarig dur, (som om nogen i nogen afstand havde kjørt med kjærre) men ingen rystelse bemerkedes. Lydens retning var NV—SO.

(Olaf Vik.)

2den april mellem 10^h 20' og 10^h 50' fm. iagttoges paa Fister ved Stavanger en ganske svag rystelse ledsaget af et drøn lig en langtrukken torden, som ikke er langt borte.

(Johan Iversen Fister.)

Paa Vølstad (Gjerdets sogn) merkedes rystelsen kl. 11^h 10' fm. Der følte et stød, som mentes at have retningen O—V og som varede et minut uden nogen sitren efter. Rystelsen bragte ovnsdøre at klirre. Lyden sammenlignes af iagttageren (ELEN VØLSTAD) med lyden af forbispringende heste og menes at have været samtidig med rystelsen.

I. RAVNDAL beretter, at der merkedes en jordrystelse i Gjerdets sogn saavel i dettes nordøstre del (gaardene Vølstad og Ravndal) som i dets nordvestre del (Lima). Der merkedes en neppe kjendelig skjælvning; paa et par steder klirrede ovnsdørene og bevægelsen syntes at komme nedenfra.

Paa Rundal syntes man at bevægelsen gik N—S

„ Vølstad — „ - — „ O—V

„ Lima — „ - — „ V—O

Tiden sætter han til 11^h 5' fm., varigheden til mellem 10 og 30 sek.

Samtidig med rystelsen, dog af noget længere varighed, hørtes en vedholdende rullen som en fjern vognrullen. En af iagttagerne

følte under jordskjælvet en underlig bevægelse i kroppen og ligesom en paakommende svimmelhed.

O. AALGAARD meddeler fra Ueland (Heskestad sogn i Dalerne), at der kl. 11^h 20' fm. hørtes en lyd som af flere kjørende vogne. Først da iagttagersken (GURI UELAND) gik ud for at se, hvem det var og da ingen saa, forstod hun, at det havde været en jordrystelse.

Fra Time sogn angives tiden til „henimod middag“ (stedets tid). Der hørtes paa Ødegaard en lyd, der syntes at gaa N—S. Det var som om nogen kjørte forbi huset, og man gik ud for at se efter. Lyden antoges at vare flere minutter.

Dette jordskjælv er ogsaa merket i Kalleli, Aardal, paa Lyselandet, i Frafjord og Gjesdal. Paa Lyselandet følte det som et stød, der satte husene i en rystende bevægelse og bragte et ur til at stanse. Det ledsagedes af et drøn (uvist om retningen var N—S eller S—N). Det hele varede omkring 20 sek., og rystelsen var ikke synderlig sterk.

(O. S. Foss.)

De to gaarde, hvor jordskjælvet merkedes, ligger ca. 2 km. fra hinanden ved foden af en liden fjeldkjæde og ved siden af en elv. Opsidderne paa den anden side af elven merkede intet.

(„Morgenbladet“ 7 — 4 — 88.)

I Kalleli merkedes stød, der bragte slagfjæren paa stueuret til at klirre høit, og var ledsaget af en sterk, rullende lyd. Af opsidderne paa nordsiden af den smale fjord (Lysefjorden) merkedes ingen rystelse, hvorimod der hørtes et sterkt, rullende brag i retning af den gaard, hvor stødene merkedes.

(„Morgenbladet“ 17 — 4 — 88.)

Paa Rike (1 km. syd for Valle i Sætersdalen) og ligesaa paa Bjørneraa (18 km. nord for Valle kirke) merkedes rystelsen kl. 12^h 44' em. Rystelsen var svag, varede flere (maaske 5) minutter og ledsagedes af en vedholdende, svag rullen.

17de april kl. 4^h 30' em. jordrystelse paa gaarden Breistrand, Herø prestegjeld Helgeland. Stedet, hvor iagttagelsen gjordes, ligger paa løs sandgrund, en slette med fjeld i baggrunden. Der merkedes kun en skjælvning, som gik fra vest mod øst. Værrighed omtrent 15 sek. Omtrent 2 sek. før rystelsen hørtes en underjordisk torden.

(H. Andreassen, lærer.)

18de april kl. 8^h 54' (fm.?) hørtes paa Hellisø fyr et sterkt brag i luften i nordlig retning.

(Stationsblanket fra Hellisø.)

23de april kl. 1^h 38' em. merkedes paa Færder et meget sterkt atmosfærisk stød, der forårsagede knagning i stationsbygningens sammenføininger. Vandet i karaffelen kom i ikke liden bevægelse. Intet ualmindeligt kunde forresten opdages paa himmel eller vand.

(Meteorologisk stationsblanket fra Færder.)

4de mai om aftenen hørtes i Lysaker ved Kristiania en lyd som af et jernbanetog, dog adskillig sterkere. Hele huset rystede kjendeligt. Lyden syntes at gaa NV—SO. Den begyndte pludseligt og med sin største styrke kl. 10^h 57' em., varede omtrent 45 sek. og aftog efterhaanden. Baade bevægelse og lyd syntes at komme nedenfra.

(Bodding, stud. theol.)

21de mai. Kl. 11 em. merkedes paa gaarden Diserud i Feiring et stød, der rystede hver eneste gjenstand i huset. Alle laftstenene under staburet faldt ned, og staburets trappe faldt overende mod syd. Lige efter stødet fulgte sterk rammel.

24de mai kl. 7^h 44' em. bemerkedes paa Hirsøernes fyrstation i Kinn sogn et stød efterfulgt af underjordisk rullen. Bevægelsen gik antagelig S—N, og rullingen varede omtrent et minut.

(P. Michelsen, Ytterøens fyr.)

Paa Grotle i Bremanger merkedes denne jordrystelse kl. 7^h 49' em. Den følte som en kraftig underjordisk rullen, som syntes (dog usikkert) at gaa N—S. Jordskjælvet syntes at begynde under huset som en temmelig sterk torden eller som bulderet af en faldende gjenstand, varede ca. 15 sek. og syntes at ophøre pludseligt. Intet stød kjendtes og der merkedes ingen klirren i huset.

(R. A. Rasmussen, Grotle.)

12te juni kl. 11^h 7' em. jordrystelse paa Vossevangen.

(Tangen, apotheker.)

20de juni kl. 7^h 15' fm. merkedes paa Tjernsholm i Løiten (grunden løs sandjord paa fast ler med blokke) et drøn lig rammelen af en vogn paa nylig gruset vei tilligemed de svage puf, som

man ved saadan kjøren ialmindelighed føler. Lyden varede 2 à 3 min. og gik SSV—NNO. Det hørtes som om lyden samtidig forplantede sig gennem luften og i jordbunden. Samme jordskjælv hørtes og føltes paa flere steder, navnlig i Elverum og paa Rokoskoven ca. 4 km. NV. for Tjernsholm.

(Laurits Wolffstrøm.)

16de juli. Jordskjælv i Hardanger. Paa Jaastad bemerkedes jordskjælvet kl. 0^h 17' morgen. Først kom et lidet, tungt drøn, og omtrent 15 sek. derefter et temmelig veldigt stød som af et noget fjernt tordenskrald. Huset rystede temmelig sterkt. Den stødvise skjælvning holdt ved med samme styrke omtrent et minut, men saa aftog, det i et halvt minut med en sagte skjælven. Stødet gik V—O.

(H. A. Jaastad, urmager.)

Kl. 0^h 27' føltes rystelsen paa Rullestad ca. 2 km. ovenfor bunden af Aakrefjorden. Den var saa sterk, at saavel meddeleren (sogneprest P. W. K. BØCKMANN) som husets folk og endel andre fremmede, der overnattede paa samme gaard, vaagnede af rystelsen og det med den følgende underjordiske bulder, der lød som temmelig sterk torden. Ovnene klirrede og huset knagede. Rystelsen føltes baade paa gaarden Skrome ca. 3 km. ovenfor Rullestad og paa Fjære, ved fjordens bund, temmelig sterkt, ligesom et stykke ud i fjorden, medens intet blev bemærket længer ud (ca. 11 km.) i fjorden, ligesaalidt som i Skonevik.

Dette er vel den samme rystelse, som i „Vestlandsposten“ omtales som indtruffet paa Rullestad kl. 1^h 17' morgen. Ifølge denne beretning var rystelsen, der iagttoges gennem 3 sterke stød, og som varede flere sekunder, saa voldsom, „at Senge, Borde og alle løse Gjenstande i Værelset kastedes hid og did.“

Kl. 0^h 28' merkedes rystelsen paa gaarden Kaneteig mellem Store-vd. og Aadlands-vd. i Stordøens sogn. Den føltes nærmest som en fra nordvest mod sydøst gaaende skjælv og varede omtrent et sekund. Ovnsdørene klirrede, og der hørtes en lyd som af en forbikjørende vogn. Lyden varede ca. 3 sek. eller lidt længere. Den begyndte svagt, øgede raskt paa, indtil rystelsen føltes, hvorefter den ligesom døde heu.

Samtidig merkedes rystelsen ogsaa i Mæland paa Espe temmelig sterkt. Folk vækkedes af en sterk, durende lyd, og i det samme begyndte ovnen med flere ting i værelset at ryste. Lyden

syntes at gaa NV—SO. En, som var vaagen, siger at det var to tæt paa hinanden følgende rystelser, og at lyden kom fra nord.

(L. Mæland, Ullensvang.)

Naar der i „Morgenbladet“ for 26 — 7 — 88 omtales, at man nat til 17de juli mellem kl. 12—1 følte en jordrystelse paa flere steder i Hardanger, som i Ulvik ikke skal have været synderlig sterk, men i Odde meget sterk, da mener BØCKMANN, at den her omtalte jordrystelse er den samme som den nat til 16de merkede, men at tiden er feilagtig angivet som „nat til tirsdag istedetfor nat til mandag“).

7de september kl. 5 morgen merkedes paa Aavigen ved Svinør et kortvarigt jordstød, som bragte det paa stengrund staaende hus til at ryste temmelig sterkt i grunden. Ligesaa rystede ovnen i et værelse temmelig sterkt. Samtidig med rystelsen hørtes en lyd. Det lynede og tordnede før rystelsen, tildels med noksaa sterke skrald. Efter rystelsen et tordenslag i V, men ligesom mere fjernt.

(Nannestad, telegrafstationen, Svinør.)

10de september kl. 10^h 3' em. hørtes paa gaarden Grotle i Bremanger i 15—20 sek. en lyd som af en fjern, kraftig, jevnt rullende torden, antagelig i retning N—S.

(R. A. Rasmussen, Grotle.)

27de september kl. 9^h 39' fm. jordrystelse i Omvigdalen, Kvindherred. I huset, som ligger paa fjeldgrund, merkedes et stød nedenfra med skjælvning af hele huset. Retning O—V. Selve stødet varede blot 1 sek., men efter fulgte i 20 sek. skjælvning. I et piano hørtss strengene klinge. Efter stødet kom en underjordisk torden med vedholdende rullen. Et par minutter efter hørtes en mindre, dump duren.

(A. Lea, Dimmelsvik.)

28de oktober vækkedes beboerne i de øverste huse i Torvald Meyers gade i Kristiania ved at møblerne i værelserne rystede sterkt og vinduesruderne klirrede. Samtidigt hørtes ogsaa et snart sterkere, snart svagere underjordisk bulder. Fænomenet gjentoges med korte mellemrum i en tid af 1—1½ time ved kl. 3—4 morgen. Da den underjordiske lyd var som sterkest, kunde man merke en svag, bølgende bevægelse.

(„Dagbladet“.)

29de oktober kl. 2^h 33' morgen hørtes to gange efter hinanden paa gaarden Aalgaard i Gjesdals sogn en lyd som en vogns rumlen paa haard vei. Første gang hørtes lyden i 5 sek., anden gang noget kortere. Mellem begge gange var omtrent 10 sek. mellemrum. Lyden syntes at gaa O—V.

(O. Aalgaard, Gjesdal, fanejunker.)

23de december, omtrent ved middagstid, merkedes paa adskillige steder i Søndmør, Søndfjord og Nordfjord en jordrystelse.

Fra Horne (mellem Aaffjord og Dalsfjord i Hyllestad prgd.) berettes, at man der kl. 12^h 17' middag merkede et bølgeformigt jordskjælv fra O—V eller OSO—VNV. Det hørtes „som naar en hest løber løbsk paa marken“ og følte som ganske skarpe stød. Rystelsen varede 2 min., og den atter og atter rullende, bølgeformige rystelse og duren virkede formelig bedøvende.

(Johannes Johannesen, Aase.)

I Svane kirke indtraf jordrystelsen midt under gudstjenesten kl. 12^h 27' (muligens lidt unøiagtig). I kirken, som ligger paa fjeldgrund, merkedes intet stød, men kun en svag, skjælvende bevægelse fra SO—NV. Samtidig hørtes en rullende lyd som af vogne.

Omtrent samtidig merkedes jordrystelsen i Florø.

(G. Olsen, sogneprest i Florø.)

Kl. 12^h 32' merkedes jordrystelsen i Selø prestegjeld paa Skougsnæs fyrstation, saavel i fyrlygten som forøvrigt i hele huset. Der følte et af skjælvning ledsaget stød, som varede 2 sek. samtidig med, at der hørtes en lyd som af vognrullen eller maadelig torden. Døre og løse gjenstande rystede. Jordrystelsen skal være merket flere steder paa øen.

(L. Hansen, fyrvogter.)

Til samme tid merkedes ved Sælø hovedkirke rystelsen som et bølgeformigt stød fra SO—NV. Stødet varede 5—6 sek. og efterfulgtes af en sitren paa 6—7 sek. (Kirken ligger paa sandgrund, lige ved fast fjeld.) Der merkedes knagen i bygningen ligesom der ogsaa hørtes en fjern, svag lyd som af en kjørende vogn. Lyden kom før stødet og varede i det hele 4 min. (En times tid senere samme dag merkedes et meget svagt jordskjælv.)

(Louise Strømme.)

Ogsaa paa Ulvsunds fyr merkedes til samme tid en sterk rysten.

(Chr. Halvorsen.)

Fra Bremangerpollen beretter R. A. RASMUSSEN, at jordskjælv indtraf kl. 12^h 35 middag.

I huset, som ligger paa fjeldgrund merkedes ét stød. Først hørtes et kraftigt, underjordisk, „bølgeformigt“ bulder. Efter 3—4 sek. forløb kom saa stødet, som var saa sterkt, at det kjendtes som om „huset løftedes“. Stødet syntes at komme nedenfra paa husets nordre side, „saa jeg syntes, huset heldede mod S“. Der merkedes ingen skjælvende bevægelse. Det gav et smeld i huset, og ude i gangen ramlede det som om et bord faldt ned. Bevægelsen, som gik SV—NO varede omtrent et sekund. Stødet var saa kort og sterkt, som et skud, meget sterkere end et mineskud, under huset.

Beretteren havde aldrig ved tidligere jordskjælv merket stød, men kun rysten, og heller aldrig før havde han hørt saa sterk underjordisk lyd. Han beskriver den selv som en sterk, underjordisk torden, som døde langsomt hen og varede 40—50 sek. „Dundringen var bølgeformig og hørtes lyden at gaa som i siksak.“

I kirken, som ligger en norsk mil (11 km.) ret syd for Grotle, paa Frøien, hørtes dundret, og enkelte syntes at stolene rystede. Af alle skildres jordrystelsen som overmaade sterk.

Af RASMUS H. NYGAARD, paa Bremanger omtales rystelsen som indtruffet til samme tid. Den hørtes som en sagte fremrullende torden og døde langsomt hen. Varigheden angives til 50 min. (?) Der kom ét stød nedenfra i retning V—O.

I Dale kirke i Søndfjord hørtes kl. 12^h 36' (eller efter andre 2 min. senere) et hult drøn og øieblikkelig derpaa merkedes en „ikke meget sterk“ rystelse, som antagelig varede 6—8 sek. Baade lyden og bevægelsen gik fra SO eller SV i nordlig retning.

(Nikka Vonen.)

Fra Moldøen skrives 23de til „Berg. Aftenbl.“: Under deiligste veir med klar luft, mildt solskin, observeredes idag kl. 12^h 37' middag jordrystelse med sterkt drøn fra øst mod vest. Om eftermiddagen veirforandring.

(„Morgenbladet“ 1 — 1 — 89.)

Fra Davik prestegaard skriver O. S. HANSEN: Den 23de decbr kl. 12^h 37' middag indtraf en jordrystelse, mens jeg var paa prædikestolen i Rugsund kirke. Den hørtes som en skurende lyd og vakte opmærksomhed over hele kirken, men varede ganske kort, maaske 2 à 3 min. eller neppe det. Af enkelte hørtes det som et fald. Retningen forekom mig at være NV—SO, andre mente, at det var fra SV mod O. Lyden syntes at tiltage i styrke, indtil den ophørte.

Paa Ytterøens fyrstation i Kinn sogn merkedes rystelsen kl. 12^h 39'. Grunden er fjeld. Der merkedes kun en rulling fra S mod N, og det følte omtrent som om hele huset bevægede sig. Varigheden var ca. 1 min. (Det var en af de stærkeste jordrystelser, iagttageren havde bemærket. Lyden, som var samtidig med bevægelsen, skildres som en svær duren af en ovn.)¹⁾

Til samme klokkeslet merkedes paa Hestnæsøen, Nordfjord, et underjordisk drøn med retning SSV—NNO.

(Ingel Øvregaard.)

Kl. 12^h 42' hørtes paa Fure paa Stat et fjernt, underjordisk, tordenlignende drøn, som dog var saa sterkt, at huset dirrede. Det varede vel 2 min. og syntes at komme fra O og hendø mod V.

Fra Liset (1 dampskibsmil O for Larsnæs) berettes, at jordskjælv et merkedes kl. 12^h 49' og syntes at komme fra O. Der merkedes kun ét stød, som varede ca. $\frac{1}{2}$ min. Det var omtrent som om nogen havde kjørt med vogn tæt forbi huset, og lamper og ovne klirrede. Rystelsen var stærkest mod slutningen.

(Olaf D. I Liseth.)

I Osmundvaag, Sælø prestegjeld, merkedes kl. 1^h 8' i hovedbygningen, som ligger paa fjeld, et stød med skjælvende bevægelse og retning S—N. Varighed 15 sek. Speil bevægede sig og ovnsdøre klirrede. Lyden, som indtraf omtrent samtidig, skildres som en sterk, vedholdende rullen (som om der kjørt i meget skarpt trav med en tung, firhjulet vogn).

I et land, der, som vort, har en spredt bebyggelse, og hvor interessen for iagttagelser af naturfænomener endnu er liden, vil man i de færreste tilfælde, naar et jordskjælv har rystet en eller anden landsdel, faa mere end nogle faa og spredte iagttagelser. For jordskjælv af 23de december er der forholdsvis mange og nogenlunde nøiagtige iagttagelser, og man kunde derfor haabe at faa lidt mere rede paa dette jordskjælvs karakter; men her møder saa atter en ny vanskelighed — tidsangivelsen, som endnu i vort land, aldrig kan faaes med den forønskede nøiagtighed.

Trods dette, synes der dog af de indsamlede iagttagelser at

¹⁾ Beretteren, fyrforvalter Michelsen, tilføier som en anmerkning, at da han har hørt, at nærboende har ment, at indberetninger om jordrystelser paa Ytterøen kunde være feilagtige, idet man har forvexlet sjøbrag med jordskjælv, vil han gjøre opmærksom paa, at der denne dag var to lodser tilstede, som begge var enige om, at det iagttagne var en jordrystelse. Men naboerne paa land havde intet merket.

fremgaa en del punkter til en nærmere bestemmelse af dette jord-skjælvs karakter. (Se medfølgende kart, pl. 1.)

Ordner man iagttagelsesstederne efter den geografiske beliggenhed, faar man et, om end ufuldkomment billede af jordskjælvs-arealet, og vil da se, at dette har sin længdeakse gaaende S—N. Tages derpaa hensyn til de til Kristianias tid reducerede klokkeslet faaes rækkerne:

Horne	12 ^h 17'	Dale	12 ^h 36'
Svanø	} 12 ^h 27'	Ytterø	12 ^h 39'
Florø		Hestenæs	12 ^h 39'
Bremanger...	} 12 ^h 35'	Osmundvaag ...	1 ^h 8'
Bremangerpol }			
Rugsund	} 12 ^h 37'		
Moldøen.....			
Fure	12 ^h 42'		
Liseth	12 ^h 49'		

Klokkeslettene for Skongsnæs og Selø er, som aabenbart feilagtige, udeladte.

Man vil af de to rækker se, at vi har to rystelser. Den første af disse har gaaet fra S mod N, først langsomt, derpaa med betydelig større hurtighed og saa atter langsommere. Retningen af de af denne rystelse foraarsagede bevægelser er for de enkelte steder følt som stød eller bølgede bevægelser kommende fra O eller SO og gaaende mod V eller NV i den østlige del af jordskjælvs-arealet, hvorimod bevægelserne i den vestlige del af samme har havt retning V—O eller VSV—ONO.

Før denne rystelse var afsluttet mod nord, men efterat den var forbi for de sydligst liggende steder, begyndte en anden rystelse. Denne føltes kun paa fire steder: Dale, straks søndenfor, Ytterø, vest, Hestnæs øst for og Osmundvaag henimod nordenden af det af den første rystelse omfattede areal. De af denne rystelse for de enkelte steder foraarsagede bevægelser kjendtes alle som syd—nord gaaende mindre sterke rystelser ledsagede af underjordiske, rullende drøn.

26de december mellem kl. 1 og 2 om natten merkedes paa Grotle i Bremanger en jordrystelse, der begyndte som en sterk, underjordisk skjælvning og efter nogle faa sekunders forløb gik over til et stød saa sterkt, at alt i huset, som staar paa fjeldgrund,

skjalv. Vinduer og ovnsdøre klirrede, og sengen rystedes, saa at folkene vaagnede. Bevægelsen gik efter nogle NO—SV, efter andre N—S eller NV—SO. Beretteren antager som det rigtigste NO—SV. Varigheden var 50 sek. Alle iagttagere er enige i, at denne rystelse var sterkere end den af 23de samme maaned.

R. A. Rasmussen Grotle meddeler, at jordskjælvet begyndte som en sterk, underjordisk buldren; derpaa kom et kortvarigt, sterkt stød paa husenes nordre side — ligesom 23de — men meget sterkere, „det smalt og knaget og skraldret“ baade i huset og i det, som fandtes i huset. Stødet kom nedenfra og holdt siden ved som en langsom hendøende buldren.

R. A. Nygaard, ogsaa paa Bremanger angiver tiden til kl. 1^h 40'. Ogsaa han anfører, at denne rystelse var sterkere end rystelsen den 23de og angiver retningen til NV—SO (eller, i senere angivelse, til V—O). Bevægelsen varede et minut med lang sitren efter og var saa sterk, at baade stole og vinduer var i stadig bevægelse. Der hørtes som en haard fremrullende torden, som døde sagte hen. Lyden kom bagefter rystelsen og hørtes ca. 20 sek. Huset staar paa løs grund.

Samme nat, mellem kl. 3 og 4 morgen, merkedes et enkelt jordstød paa Davikens prestegaard.

(O. S. Hansen.)

27de december jordrystelse i det sydlige af Kristiansands stift.

Paa Heddeland (22 km. ret nord for Mandal) merkedes allerede kl. 10^h 43' et stød som en noksaa sterk rystende og dirrende bevægelse i væggene. Stødet syntes at gaa i nord—sydlig retning og var ledsaget af en sterk, dump, lidt rullende lyd som af et tordenskrald, der hørtes som under husets kjælder, og som varede antagelig 10 sekunder.

Rystelsen merkedes ligeledes paa en husmandsplads 1 km. længere mod nord.

Da rystelsen indtraf, var T. = 0°, men steg senere 6—7° R.
(Kaptejn G. F. Diesen.)

Paa Ulleberg hørtes kl. 11^h 11' form. en lyd omtrent som naar en vogn kjører paa is. Den varede omtrent 4 min. Samtidig merkedes en bevægelse i retning S—N.

(Olaf I. Ulleberg.)

I fyrforvalterboligen paa Oxø merkedes kl. 11^h 41' form. en svag skjælven i retning N—S. Den varede 4 sek. og hørtes som

en vedholdende rullen som af en forbikjørende vogn. Kakelovnene rystede svagt (huset ligger paa fjeld). I en anden bygning hørtes en lyd som af et sneskred fra taget. „Samtidig og efter viste hunden sig meget urolig, var snart ude, snart inde og vidste ikke rigtig, hvor den vilde være“. Paa søen merkedes intet.

(L. Hansen.)

Paa Hundsfos fabriker (nord for Kristiansand) merkedes jordskjælvet kl. 11^h 46' form. Det varede et par sekunder, gik N—S og var saa sterkt, at vinduer og døre rystede. Det merkedes paa begge sider af elven.

Ogsaa i ydre Flekkerø, hvor jordskjælvet merkedes i 5—8 huse, var rystelsens retning fra nord—syd.

Fra Evje nikkelverk beretter FR. MÜLLER, at rystelsen indtraf kl. 11^h 49' form. Rystelsen begyndte som en svag skjælven af huset (som ligger paa sandgrund), tiltog derpaa saa, at kakelovnen rystede, hvorefter den ligesaa gradvis aftog. Tillige hørtes en durén som om en tung vogn kjørte forbi med stor hurtighed over frossen mark. Bevægelsen gik S—N, eller maaske snarere SV—NO og varede 6—7 sek. Lyden var samtidig med rystelsen, og tiltog og aftog som denne. Muligens var den af noget længere varighed. Disse iagttagelser gjordes i verkets bestyrerbolig. I en 100 m. længer mod nord liggende arbeiderbolig merkedes det samme og 25 m. længere mod nord forskrækkedes to mænd, som var ude paa arbeide, og af hvilke den ene netop grov i jorden, over durén. Rystelsen merkede de derimod ikke.

Paa Siring i østre Moland (1 mil øst for Arendal) iagttoges jordskjælvet omtrent kl. 11^h 53' form. Det varede 10—15 sek. og hørtes som en jevn, men svag torden.

Paa Ulvesunds fyr svag rystelse kl. 12³/₄ form.

(Chr. Halvorsen.)

Denne rystelse er ogsaa merket i Mandal, paa Flekkerø og i Torrisdal.

(„Morgenbladet“ 7 — 1 89.)

Sogneprest TH. BUGGE i Bjelland beretter, at jordskjælvet merkedes over hslé Finsland sogn, den i Mandalen liggende del af Bjelland sogn og ialfald i den nordlige og østlige del af Grindem sogn f. eks. paa gaarden Udbostad, Haaland, Fladtorp og Svindal). Det merkedes ikke paa Bjellands prestegaard, men derimod i ca. 5 km. afstand nordenfor og søndenfor i dalen. Tiden angives til 11—12 form. Kun for Finsland opgives en svagt

bølgende bevægelse, ellers er der kun hørt en jevnt aftagende underjordisk torden.

27de december kl. omtrent 10³/₄ aften merkedes en jordrystelse paa Grip fyr, nordenfor Kristiansund.

(R. A. Koch.)

1889.

4de januar mellem kl. 1—2 morgen kjendtes flere jordrystelser i fyrtaarnet paa Grip nord for Kristiansund.

(R. A. Koch og Erland.)

6te januar jordskjælv paa Florø.

Kl. 8^h 13' merkedes paa Grotle i Bremanger en jordrystelse. Den begyndte som en fjern, jevnt rullende, ikke meget sterk torden, som varede 20 sek. Efter 5—6 sek. forløb føltes som en svag rysten af huset, der ligger paa fjeldgrund. Retningen var antagelig SV—NO.

(R. A. Rasmussen.)

Kl. 8^h 25' merkedes jordskjælvet som et stød af omtrent et minuts varighed paa Ytterøens fyr. Retningen angives til S—N. Det hørtes som et voldsomt kanonbrag med derpaa følgende rullende lyd, men der føltes ingen rystelse.

(S. Michelsen.)

Kl. 8^h 25' hørte man paa Florø en rullende lyd som af en vogn paa frossen vei. Lyden bevægede sig SO—NV eller maaske i noget nordligere retning.

Omtrent til samme tid merkedes jordskjælvet paa Kinn. Man hørte en temmelig sterk rullende lyd antagelig i retning SV—NO. Ovnsdøre klirrede svagt, mens man paa Florø ikke merkede nogen rysten.

(H. C. Lass og G. Olsen.)

10de januar, kl. omtrent mellem 3^h 20' og 3^h 50' efterm., jordskjælv paa Fure, søndre side af Stat. Der merkedes et stød saavel ved stranden som af folk oppe i fjeldet. Varigheden var 8—10 sekunder. Stødet var ganske svagt. Det var som en kort, underjordisk rullen, saa jorden dirrede.

(P. A. Olsen Fure.)

12te januar jordskjælv i og søndenfor Bergen. (Se pl. 2.) Dette jordskjælv, som rystede de umiddelbart syd for Bergen

liggende strøg, har tildels været meget betydeligt, og der foreligger ogsaa mange optegnelser om det. Som det muligens allerede paa forhaand kunde ventes af et jordskjælv i et i den grad som nærværende af fjord og dalstrøg opspaltet stykke land, er de retninger, i hvilke man har sporet bevægelsen, i høi grad afvigende fra hinanden, endog paa nærliggende steder, og betragtningen af de enkelte iagttagelser vil derfor heller ikke samle sig til noget helt.

Jordskjælvet synes at være optraadt først paa Lysekloster ca. 3 mil syd for Bergen. Kl. 4^h 22' efterm. merkedes det her som et stød nedenfra, som et dumpt kanonskud med ligesom en underjordisk torden efter. Retningen syntes at være O—V, varigheden omtrent et minut. Der merkedes klirren af porcellængjensstande og rysten af stolene, man sad paa.

(Vibeke Nicolaysen.)

Fra selve Bergens by haves kun en iagttagelse, nemlig fra et hus ved stadsporten, hvor man kl. ca. 4^h 26' hørte et drøn og merkede en rystelse nærmest i retning O—V.

Til samme tid hørtes ogsaa paa Haukeland, ca. 1.5 km. sydost for Bergen, et smeld som af et dumpt kanonskud, hvorved ruderne klirrede og øieblikkelig derpaa en rullende lyd, der kom fra NO og gik i sydvestlig retning. Herunder bemerkedes tydelig en svag bevægelse. Det hele varede 30—40 sek.

(A. Christie.)

Dørene klirrede, lamper kom i bevægelse.

(Laastad.)

Ogsaa paa Kobbeltvedt (ca. 4 km. øst for Bergen) hørtes samtidig et sterkt tordenlignende drøn, som efterfulgtes af en jordrystelse saa sterk, at døre og vinduer klirrede, og at folk, som var inde, blev betagne af skræk. Rystelsens retning var NV—SO. Lyden varede 40—50 sek., rystelsen noget kortere.

(„Morgenbladet“ 19 — 1 — 89 og „Verdens Gang“.)

Af samme styrke var rystelsen paa Tveteraas. Lyden beskrives her som ramlen af en hurtigkjørende, tom vogn.

(A. E. Krog.)

I Fyllingen (ogsaa i Bergens umiddelbare omegn) dirrede jorden ganske svagt, og samtidig hørtes som en fjern torden i vest¹⁾.

¹⁾ Omtrent kl. 10^h 20' aften hørtes et lignende drøn, men dette var svagt med et par sterkere afbrydelser. Det varede omtrent et minut. Kl. 10^h 56' hørtes atter et drøn (meget sterkere og kortere). Ogsaa disse drøn hørtes i vest. Man kunde ikke merke, at jorden dirrede. Luften var aldeles skyfri.

(L. Løvaas.)

Ved Stends Landbrugsskole hørtes en vedvarende ramlen, som var stærkest i begyndelsen. Rystelsen, ved hvilken lamper klirrede og ovnen rystede, kom fra N og varede et halvt minut. Tiden angives til paa det nærmeste 4^h 26'.

(Lærer Teig.)

Uden nogen nærmere tidsangivelse end omkring 4^h 25' angives jordrystelsen at være merket ogsaa paa følgende steder:

Nymark (østre side af Tysnæsøen). Her følte rystelsen som en temmelig følelig, men kortvarig bevægelse ledsaget af en sterk larm som vognrammel. Blomsterpotterne rystede. Retningen var N—S.

(Sofie Lange.)

Mælands sogn (Holsenøen) ca. 20 km. nord for Bergen. Marken rystede og vindusruderne klirrede. Lyden var som sterk vognrammel eg retningen O—V.

(„Verdens Gang“ 24 — 1 — 89.)

Fra Møgster i Sund skrives, at stødet syntes at gaa N—S (efter andre S—N). Det var saa sterkt, at huse syntes at bevæge sig som ved et haardt vindstød, og at kakelovnsdørene klirrede som om nogen skulde staaet og „trommet“ paa dem. Folk, som sad eller gik inde i stuen, følte som om gulvet hoppede o. s. v. Rystelsen ledsagedes af underjordiske drøn, lig en fjern torden. Folk paa søen merkede intet.

(„Verdens Gang“ 22 — 1 — 89.)

I Bremnæs ledsagedes jordskjælvet af den sedvanlige dumpe, dundrende lyd, som var temmelig sterk og varede ca. 30 sek., hvorefter den døde hen. Lydbølgen syntes at bevæge sig SO—NO, men hørtes stærkest i O. Samtidig iagttoges en skjælvende bevægelse af jorden. De fiskere, som befandt sig ude paa fiskegrundene ca. 3 km. ude fra land, merkede hverken lyden eller rystelsen.

(„Morgenbladet“ 21 — 1 — 89.)

Bestemt tidsangivelse 4^h 26' em. haves for Dyrøen (Fjeld sogn, Sartor), hvor bevægelsen, som antagelig gik SO—NV, følte som et langt stød. Ingen skjælven fulgte bagefter. Samtidig med bevægelsen hørtes en lyd som af et svagt rullende tordendrøn.

(O. Monsen, Dyrøen.)

Fra Marstenens fyr (ved Korsfjordens indløb) beretter A. ROTH, at han kl. 4^h 27', mens han befandt sig paa fyrtaarnets galleri, hørte et drøn som af en temmelig sterk torden og samtidig følte, at taarnet rystede svagt. I lygterummet klirrede lampeglasset

sterkt mod jernrøret. De øvrige husets beboere hørte lyden, men merkede ikke rystelsen. Bevægelsen var en uafbrudt, svag skjælven. Lyden kom samtidig med rystelsen og varede mindst 10 sek., mens selve rystelsen kun varede vel halvdelen af denne tid. Havet var roligt, vinden næsten stille, og himlen aldeles klar. Ogsaa paa Kalsø, i Bagholmen og paa Møgster merkedes rystelsen.

Fra Godøsund berettes, at rystelsen der kjendtes svagt. Folk, der arbejdede paa marken paa de nærliggende øer, hørte tillige et temmelig sterkt drøn. Paa gaarden Bruntvedt (Reksteren 10 km. V) var baade rystelsen og drønet sterke.

(Gul. Gullaksen.)

Paa gaardene Birkeland, Liland og Flesland i Fane sogns vestligste del (ca. 12 km. syd for Bergen) merkedes rystelsen kl. 4^h 28' efterm. som en nogle sekunder varende skjælven fra S—N. Gaardene ligger paa fjeldgrund.

Paa Birkeland troede iagttageren, som var nede i en kjælder, at man oppe i stuen rullede en tønne, paa Liland troede man, at det var en vogn ude i veien, paa Flesland skalrede ovnen. Beretteren, som befandt sig paa veien mellem Birkeland og Liland, merkede en rysten under sine fødder.

Paa Birkeland hørtes en svær „ylen“ og revnen i den tynde is. Beretteren hørte en jevn rullende lyd. Lyden kom et sek. før rystelsen og hørtes den hele tid, mens denne varede.

(Lærer Nils Andersen Hornæs.)

Ved Fanefjorden pr. Bergen merkedes i et hus i nærheden af Rosendals spinderi (fjeldgrund) kl. 4^h 28' efterm. og ligesaa paa Fane prestegaard tre umiddelbart paa hinanden følgende stød. Bevægelsen var tydelig bølgeformig og gik omtrent N—S. Paa prestegaarden merkedes det som om en vogn kjørte forbi paa haardfrossen mark, mens rystelsen nede ved stranden var betydelig sterkere, saa at hele huset gav sig, og dørene larmede og knirkede. Der hørtes baade før og efter rystelsen et sterkt drøn.

(Pers. kapellan Skaar.)

P. DEINBOLL, Stordøens seminarium, skriver:

12te januar kl. 4^h 28' skvat jeg op af min middagslur ved en voldsom rysten af sofaen, jeg hvilte paa, og saa og hørte glasprismerne paa lamper og lysestager klirre og bevæge sig, mens samtidig jorden skjælv, som kjørte et tungt læs hurtig forbi. Det var netop i de dage barfrost, saa flere af mine husfæller troede at høre

V

en vogn kjøre over gaarden. Bevægelsen varede nogle faa sek., og gik efter mit bestemte skjøn i N—V.

Andre melder, at døre og vinduer klirrede.

Sterkt nordlys fulgte om aftenen.

Kl. 4^h 29' efterm. merkedes jordskjælvet paa Garnæs jernbanestation. I bygningen, som ligger paa lergrund, merkedes et stød af 10 sekunders varighed. Der hørtes en vedholdende rullen omtrent som af et „tog, som kommer ind paa tomten“.

Kl. 4^h 30' efterm. merkedes jordrystelsen paa O s. Retningen var O—V. Rystelsen var saa sterk, at husene rystede, og hørtes som naar der kjøres med vogn paa brolagt vei. Folk, som var paa søn, merkede intet. Varigheden var omtrent 10 sek.

Kun som en skjælvning (retning O—V(?)) merkedes rystelsen i Kvalvaag, Møgster sogn. Lidt før jordskjælvet hørtes en vedholdende rullen, som varede et minut. Tiden angives til 4^h 31' em. Lyden hørtes ogsaa af folk, som var paa land.

(Jan Pettersen jr.)

I sparebankslokalet i Førde, Sveens prestegj. følte man kl. 4^h 36' efterm. et stød af nogle sekunders varighed. Retningen angives NV—S. Man merkede rysten i forening med bølgeformig bevægelse. Huset, som ligger paa sandgrund, knagede i alle sine sammenføjninger, og lamper, ovne og døre klirrede. Omtrent 1 min. før rystelsen hørtes en lyd som af sterk kjørsel paa landevei langt borte. Lyden varede mindst dobbelt saa længe som stødet.

Den forudgaaende lyd hørtes saagodtsom samtidig paa gaarden Ervesvaag ca. 8 km. mod syd.

(Sergeant Førde.)

13de januar kl. 4^h 19' fm. merkedes en ganske svag jordrystelse paa Ytterøens fyr (ved Florø).

(S. Michelsen.)

14de januar kl. 8^h 16' efterm. jordskjælv paa Grotle i Bremanger. Det merkedes som en ikke meget fjern, jevnt rulende torden af 20 sek. varighed. Retning V—O.

(R. A. Rasmussen, Bremangerpollen.)

19de januar kl. omkring 7^h 22' efterm. jordskjælv paa Grip fyr ved Kristiansund N. Jordskjælvet følte ikke som stød, men som en skjælvning, der bragte fyrets lygteapparat og lampeglas til at ryste og klirre. Ovnene i værelserne rystede, og i et af dem stødtes ovnens etagedøre op. Ligesaa rystede kopper og fade i

kjøkkenet. Omtrent umiddelbart efter skjælvningen kom en lyd som „sterk træk i en ovn“. Ingen forandring merkedes paa havet.

(Fyrvogter R. A. Koch.)

21de januar mellem kl. 7—8 em. jordrystelse paa Grip fyr.

(R. A. Koch.)

22de januar kl. 1^h 17' form. jordskjælv paa Haua ved Hønefos. Alle husets beboere sov, men vækkedes af rystelsen. Huset ligger paa en bakkeskraaning bestaaende af sand og ler med hist og her fremstikkende fjeld. Bevægelsen var nærmest bølgeformig og følte som om hele huset bevægede sig efter sin længderetning O—V. Det var som „en magt forsøgte at skake det fra hinanden“. Iagttageren syntes, det var tre paa hinanden følgende bølger fra O—V. Det varede neppe mere end et sek., og der merkedes ikke nogen skjælven bagefter.

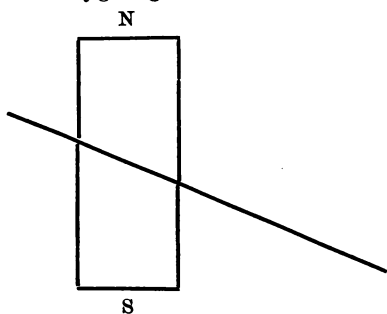
Umiddelbart efter jordskjælvet hørtes et drøn som af en mine-sprængning med tildækket mine, og var det saa sterkt, at iagttageren først troede, det var en i nærheden af Hønefos liggende krudtmølle, som var sprunget.

(Herm. O. Johan Olsen.)

Fra Alme skole, ligeledes ved Hønefos, beretter lærer I. I. BERG, at jordrystelsen merkedes „kl. 2 nat“. Bygningen staar paa tyk, løs sandgrund. Man merkede først ét stød; ca. 10 min. senere kom ogsaa ét stød; men straks efter fulgte flere stød paa rad. Tidsrummet mellem disse kan ikke saa nøie angives. Bevægelsen kjendtes som stød nedenfra, og var det første stød det voldsomste, de andre noget svagere. Stødene syntes at vare nogle faa sekunder.

Ved det første stød sprang et par døre i ovnens etager op.

Bygningen staar med sin længderetning syd—nord.



Efter jordskjælvet saaes paa øst og vestsiden af den en sprække paa 100 m. længde i jordskorpen.

Stødet ledsagedes af et kort knald, som af et paa nogen afstand hørt mineskud.

27de januar kl. 3^h 53' fm. jordrystelse paa Nygaard, Brem-

anger. I huset, som staar paa løs grund, merkedes i 4 sek. en haard, bølgeformig rullen.

(Rasmus H. Nygaard.)

28de januar kl. 10^h 43' efterm. jordskjælv paa Grip fyr, Kristiansund. Der følte en heftig, af sterk dur ledsaget rysten af taarnet. Fyrets blus faldt og begyndte at ryge.

(R. A. Koch.)

12te februar kl. 1^h 24' efterm. hørtes paa Bremanger en fjern, bølgende torden mod sydost. Varighed 10—15 sek.

(Henr. I Grotle.)

Kl. 4 efterm. merkedes en jordrystelse i den sydligste del af Strandvigs sogn. Det var kun et svagt stød eller en skjælvning fra NV—SO, som varede $\frac{1}{2}$ min. Derefter fulgte en underjordisk drønen, der varede mellem 1—2 min. Af andre følte rystelsen som et slags bølgeagtig rullen og hørte de lyden umiddelbart før bevægelsens indtræden.

Omtrent 5 km. i sydostlig retning for dette sted merkedes rystelsen i et paa fjeldgrund staaende hus. En pige, som netop skulde vaske en bæk, merkede, hvorledes denne bevægede sig frem og tilbage.

Ca. 15 km. nord for førstnævnte iagttagelsessted, i et paa løs grund staaende hus, merkedes af en i sengen liggende mand, hvorledes denne bevægede sig.

(Gerhard G. Meidell.)

17de februar kl. 4 form. (tiden noget usikker) merkedes paa østlige side af Frøisøen (Bremanger) et jordskjælv. I bygningen, som ligger paa fjeldgrund, merkedes en rysten samtidig med at der her hørtes en tordenlignende rullen.

(Abraham Øvrebotten, Botnene.)

Fra Ytterøens fyr pr. Florø melder S. MICHELSEN, at jordrystelsen indtraf kl. 3^h 58' form. Den var meget svag.

10de marts kl. 5^h 39' efterm. jordrystelse paa Grotle, Bremanger. Der følte 2—3 paa hinanden følgende, svage stød. Stødene kom nedenfra, saa gulvet hoppede i det paa fjeldgrund liggende hus. Retningen var antagelig NV—SO, varigheden 30—40 sek. Der hørtes en heftig, underjordisk torden. Veiret meget ustadigt.

(R. A. Rasmussen.)

18de april. I Sokendalen og omegn merkedes omtrent kl. 7^h 20' form. en jordrystelse. Der hørtes som en tung torden, der drog fra O—V, Nogen bevægelse under fødderne kunde ikke merkes, hvorimod lampekuplerne tildels klirrede lidt.

Rystelsen kjendtes omtrent lige sterk i Aaensire og Sokendal.

(„Morgenbladet“ 26 — 5 — 89.)

22de april kl. 11^h 55' form. jordskjælv i Aalgaard (Gjæsdal). Der iagttoges tre stød efter hinanden med ca. 20 sek. mellemrum. Retningen var V—O. Der hørtes en rumlen som af en vogn paa haard vei. Det første stød var sterkest, det sidste svagest. Varigheden var ca. 10 sek. Der føltes ingen sitren efter. Det stadige, rolige veir slog straks om til regn og slud.

(Sergeant Aalgaard.)

24de april kl. 11^h 24' form. jordskjælv paa Grotle (Bremanger). Det merkedes som en dump, ikke meget sterk underjordisk dundren i ca. 30 sek. Antagelig retning NV—S. Vinduesruderne i det paa fjeldgrund liggende hus skal have klirret.

(R. A. Rasmussen, Grotle.)

29de april kl. 1—2 skal en lignende dundren være hørt sammesteds.

(Samme.)

30te april omkring kl. 7^h 20' form. føltes et jordskjælv i Soggendal (Dalerne) ledsaget af en dur som af en fjern torden. Retning O—V.

6te mai kl. 4^h 21' efterm. jordskjælv paa Grotle (Bremanger). Det hørtes i ca. 40 sek. som en jevnt, ikke meget sterkt rullende, underjordisk torden fra S—N (?). Man følte, at jorden skalv under fødderne, og folk, som var inde, sagde, at vinduesruderne klirrede.

Paa ytre Grotle føltes jordskjælvet som en langsom, bølgende skjælvning, antagelig fra sydvest. Varigheden 2 min.

(R. A. Rasmussen og Henrik S. Grotle.)

12te mai. Ved middagstid hørte flere folk i Gjesaasen i Solør et ganske sterkt drøn, der mere lignede et kanonskud end et tordenveir og vel maatte være et jordskjælv. Enkelte lagde ogsaa merke til, at kjøkkentøi, der hang paa væggen, klirrede.

(„Verdens Gang“ 28 — 5 — 89.)

4de juni kl. 6^h 24' efterm. jordskjælv paa Grotle (Bremanger). Det hørtes som en kraftig, fjernt rullende torden fra V—O og varede 50—60 sek.

(R. A. Rasmussen, Grotle.)

27de juli kl. 1^h 21' form. jordskjælv sammesteds. Beretteren sov, men vækkedes. Der var intet stød, men der hørtes en sterk rullende, langsomt hendøende torden fra V—O. Varigheden 40 sek.

(Samme.)

29de juli kl. 12^h 22' form. jordskjælv i Bremanger. Fra Nygaard berettes, at varigheden var 35 sek. Det var en noget sterk, bølgeformig skjælvning i luften. Den begyndte svagt og døde sagte hen. Nogen bevægelse i jorden merkedes ikke. Retningen var SV—NO. Der paafulgte orkanagtig nordenvind.

(Rasmus H. Nygaard.)

31te juli kl. 4^h 21' efterm. jordstød i Bremanger. Det merkedes som en fjern rullende torden fra V—O, 10—15 sek. Samtidig merkedes drøn 5 km. mod øst ved Bremangerpollen.

(R. A. Rasmussen.)

2den september kl. 11^h 13' merkedes par Ytterøens fyr en rullen af omtrent 1/2 min. varighed.

(S. Michelsen.)

17de september kl. 9^h 18' efterm. jordskjælv paa Grotle (Bremanger). Det føltes som en kraftig, bølgeformig dundring, ledsaget af en let skjælvning fra N—S. Varigheden omtrent 1 min.

Beretteren, R. A. RASMUSSEN, Grotle, tilføier: „Jeg har iagttaget adskillige smaa jordskjælv nu senest i sommer; men de har indtruffet med natten, og da har jeg ikke vidst, hvad klokken var, og derfor har jeg undladt at notere dem. Merkeligt har det været, at der altid efter et saadant, nok saa svagt jordskjælv, har været sporet veirforandring.

Det her anførte jordskjælv indtraf 17de september. 16de var det stille, straalende veir, den 17de trak det op, og den 18de var der orkanagtig storm fra syd.

18de september kl. 4^h 45' form. jordskjælv i Karasjok. Retningen var N—S. Jordskjælvet, som ledsagedes af en torden-

lignende larm, bragte vægghret til at stanse. Sengene rystede, saa at de fleste vaagnede.

(Frk. A. Øvre.)

23de oktober kl. omtrent 4^h 20' fm. jordskjælv paa Grotle (Bremanger). Der hørtes en sterk torden, som varede 1 min. under langsom hendøen. En svag skjælvning følte i det paa fjeldgrund liggende hus.

(R. A. Rasmussen.)

Kl. 5^h 25' form. merkedes i Bremanger en bølgeformig skjælvning NV—SO. Varighed ca. 50 sek.

(Rasmus H. Nygaard.)

28de oktober kl. 5^h 20' merkedes en jordrystelse paa gaarden Fister (Hjelmelands prestegjeld, Ryfylke). Rystelsen, som gik NV—SO, varede 10—15 sek. Omtrent samtidig hørtes en tordenlignende larm.

(Johan Iversen.)

Fra Tungenæs fyr berettes, at man der kl. 5^h 51' form. merkede et kort stød nedenfra og umiddelbart derpaa et par sek. skjælvning. Stødet syntes at komme V—Ø. Samtidig med stødet hørtes en dæmpet lyd som af en langtrukken, hendøende torden. Det hele syntes at vare 4 sek.

Der indtraadte en forbigaende veirforandring. Vinden var SO, men slog pludselig om til NO. Man følte nogle vindstød, saa blev det stille, og saa fortsatte vinden igjen fra SO som før.

Dette jordskjælv merkedes paa flere steder paa jæderen.

Paa Klep rystede vinduerne. Ogsaa paa Seland, i Thime og paa Haaland merkedes det.

(„Stavanger Avis 31 — 10 — 89.)

14de november kl. 5^h 24' efterm. merkedes paa Værø fyr en skjælvning, som varede omkring 40 sek. Dørene rystedes og ved møblerne iagttoges en let skjælvning.

(C. A. Johannesen.)

23de november kl. vel 1^h 30' og kl. omtrent 3^h 30' form. merkedes jordskjælv paa Høvik i Eksingedalen.

I bygningen, som ligger paa løs grund, følte begge stød som en bølgeformig bevægelse. — den sidste sterkest. De kom fra V

og gik i østlig retning og ledsagedes af en sterk, tung, tordenlignende rullen, som kom før jordrystelsen.

(Ole Høvig.)

Ifølge brev til det meteorologiske institut fra lærer IVAR REFSDAL merkedes de samme to stød paa gaardene Dale, Le, Hellene, Flate og Valsvik i Arnefjords sogn. De var saa sterke, at folk vaagnede ved dem.

11te december kl. 6^h 50 efterm. merkedes jordskjælv paa gaarden Liseth paa Gurskø. Det var et stød som et hastigt ryk, der udgik fra O. Stødet var meget svagt.

(Olaf D. I. Liseth.)

1890.

6te januar kl. 1^h 30' fm. merkedes paa Holden hovedgaard, ca. 2 km. fra Ulefos, den første af 3 med omtrent 2 minutters mellemrum paa hinanden følgende, svage, tordenlignende lyd. Lyden varede 2 à 3 sek. og var hver gang af samme styrke og varighed. Den til hovedbygningen løbende telefontraad tonede sterkt med lyd som af en dampskibsfløite i det fjerne.

En paa landeveien gaaende mand syntes tydelig, at jorden bævede under hans fødder samtidig med, at han hørte en svag, tordenlignende lyd i luften.

24de januar kl. 4 form. jordrystelse paa Grotle, Bremanger.

(R. A. Rasmussen, Grotle.)

Rystelsen maa have været meget svag, da meddeleren, som sov, ikke vækkedes af den, men kun har sin beretning fra andre, som var vaagne, men som ikke har kunnet give nærmere oplysninger.

30te januar ca. kl. 9^h 50' efterm. hørtes paa gaarden Mælen i Rødø prestegjeld (Nordre Helgeland) en sterk bragen i fjeldet paa den modsatte side af fjorden (der gik dog hverken sten- eller sneskred). Den bragende lyd varede et par minutter og hendøde i en susen. Nogen bevægelse merkedes ikke og heller ikke kunde det merkes, at lyden forplantede sig. Da det var mørkt, kunde intet sees paa søen; men der hørtes en brusende lyd fra den, og denne hørte op samtidig med den øvrige suseu. Det er muligt,

at braget i fjeldet kun var et ekko fra den bratte fjeldvæg af havets brusen.

(Lærer H. Hansen, Rødø.)

7de februar kl. 1^h 22' em, jordskjælv paa Grotle, Bremanger. Det begyndte som et kraftigt, underjordisk drøn, som efter 4 sek. forløb øgede til en sterk rystelse, saa huset skjalv. Derpaa fortsatte det som en jevnt rullende, underjordisk torden, som i løbet af 1 minut døde langsomt hen. Retningen var NV—SO.

(R. A. Rasmussen Grotle.)

Paa Thorfanger (ca. 5 km. fra Grotle) merkedes kl. 1^h 32' efterm. en fjern, bølgende torden i 5—10 sek. fra NO—SV. Det var omtrent som om man kjørte udenfor huset med en vogn.

(Henr. Grotle.)

RASMUS H. NYGAARD omtaler en vedholdende rullen, som kl. 1^h 32' kom fra NO og syntes at forplante sig mod SV.

16de februar. „Storm og jordskjælv formerkedes Søndag den 16de ds. i Aarsten, Toldvik, Aakenæs (Gratangen) samt i Strathe (Gravfjorden). Ovnene rystede og døre sprang op.“

(Telegram fra Havnvik „Morgenbladet“ 22 — 2 — 90.)

11te marts kl. 3^h 5' efterm. merkedes paa gaarden Feedt (Kvindherred), et kort stød med skjælvning fra N—S (?). Samtidig hørtes en lyd „omtrent som naar et tungt læs kjører over fortaug“.

(A. Lea, Dimmelsvik.)

14de april kl. 10^h 15' efterm. jordskjælv paa Melø, Helgeland. Det merkedes over hele sognet og skildres som meget sterkt, tildels endog som voldsomt. En meddelerske vækkedes af sin søvn. Hun siger, at rystelsen var temmelig sterk og af flere minutters varighed. Nogle minutter senere hørtes en kortere og ikke fuldt saa sterk rystelse. Retning kan hun ikke opgive.

Fra en meddeler heder det, at rystelsen var saa voldsom, at huset, som ligger paa løs kalksand knagede i alle sine sammenføjninger, saa at man kunde tro, at det vilde falde sammen.

Der hørtes ingen tordnende lyd, men det kom som et vældigt, orkanagtigt vindstød. Stødet varede 2—3 minutter og ligesaa den dundren „som kom bagefter“. Retningen angives SV—NO.

2 mand, som var i baad i nærheden af Melø, hver paa sit

sted, sagde, at baaden rystede alvorligt og samtidig hørtes en duren, som skræmte dem begge tillands.

(John Eriksen.)

Om denne jordrystelse haves ogsaa underretning fra Rødø (3 mil fra Melø). Den optraadte her som en sterk skjælven (senge rystede) ledsaget af en vedholdende rullen, „det hørtes som om heste trampede paa frossen jord udenfor huset).

Rystelsen skal være merket ogsaa paa Bolgen.

(S. Daae.)

19de april kl. 3^h 15' form. jordskjælv paa Melø, Helgeland. Der merkedes et stød. Lyden noget svagere end ved det den 14de april indtrufne. Retning SV—NO. Varighed omkring 2 min. Sengen, i hvilken meddeleren laa, rystede noget. Merket over hele sognet.

(John Eriksen.)

Ogsaa merket paa Rødø.

(S. Daae.)

Ifølge JOHANNE DIDRIKSENS beretning, som iøvrigt stemmer med foranstaaende, indtraf paa Melø rystelsen kl. 3^h 45'. Retningen angives „fra syd“.

20de april kl. 11^h 45' efterm. merkedes over hele Melø sogn, Helgeland, en svag jordrystelse. Der følte et stød og hørtes en lyd som af et skud. Retning SV—NO.

(John Eriksen.)

7de juni kl. 6^h 45' efterm. merkedes paa gaarden Storjord (Beierens prestegjeld) og samtidig i Bodø en jordrystelse. Retningen var SV—NO paa begge steder eller maaske noget mere V—O paa Storjord. Fra Storjord skildres lyden som duren af en paa haard vei kjørende stenvogn, mens rystelsen i Bodø ledsagedes af to temmelig sterke drøn.

(Christian Storjord.)

8de august kl. 12^h 30' efterm. følte en langsom, sitrende skjælving, antagelig fra S—N i et nær stranden paa sandgrund liggende hus i Bremangerpollen. Samtidig hørtes en lyd som af en fjern torden.

(Hans I. Grotle.)

Af en anden iagttager omtales en bølgeformig, skjælvende bevægelse i retning VSV—ONO, som indtraf paa Bremanger kl. 12^h 19' og varede 40 sek.

(R. Nygaard.)

9de august jordreystelse i Bremangerpollen.

(Hans I. Grotle og R. H. Nygaard.)

13de september jordskjælv i Helgeland.

Efterretning haves fra følgende steder:

Sletbakken i Stamnæs sogn. Kl. 8^h 47' efterm. merkedes to stød med 8 min. mellemrum. Det første stød varede omtrent 40 sek., det andet var meget kortvarigere. Man merkede en skjælvende bevægelse O—V. Samtidig med rystelsen og af samme varighed som denne hørtes en underjordisk torden og rullen.

I en afstand af 1 km. fra Sletbakken var rystelsen saa sterk, at det knagede i huset.

(E. Sletbak.)

Fra Mosjøen angives tiden til kl. 9^h 16'. Der følte her et længere, bølgeformigt stød (antagelig O—V) af vel et halvt minuts varighed. Ogsaa her omtales „knagen i huset“.

(T. O. Aabakken.)

Kl. 9^h 45' merkedes rystelsen paa Tjøttø, kirkested i Tjøttø prestegjeld.

(C. H. Krohn.)

Paa Vævang (14 km. ret ind for Rødø) merkedes jordskjælvet paa samme tid som i Tjøttø. Det optraadte her som et bølgeformigt stød med retning N—S og af 7—8 min. varighed. Lyden, en vedholdende rullen, hørtes baade før og efter stødet og varede ca. 15 min. Ovnsdøre klirrede.

(Lærer H. Hansen.)

Fra fogedgaarden Sund i Hemnæs angives tiden til 9^h 50'. Her ledsagedes rystelsen af et heftigt vindstød.

(Foged Landmark.)

Kl. 9^h 51' følte jordskjælvet sterkt paa Næsne postaabneri. Ca. 10 min. før følte et svagt, ligesom rullende stød. Det egentlige stød bragte alle løststaaende gjenstande i husene til at ryste voldsomt. 10 min. efter dette stød følte saa et tredje, svagt stød.

(Th. Zahl.)

Paa sorenskrivergaarden Saura i Næsne merkedes jordskjælvet kl. ca. 10 efterm. Først kom et langt skrald som af et stenskred, derefter 2—3 sterke stød og mange skrald, som ogsaa tildels rystede

jordbunden eller føltes som rystelser. Det første stød var en skjælvning, det andet stød var som to til tre, bølgeformige, sterke slag mod husvæggen. Stødet gik fra V eller NV. Varigheden var for første stød 1—2 sek., for det andet 30 sek.

Siden hørtes af og til hele natten igjennem og den følgende dags morgen og aften skrald, altid fjerne og i vest. Skorstenen i Næsne kirkestedes skolekygning skal have faaet en revne.

(Sorenskriver Alme.)

Paa Røddø prestegaard hørte man et langt, sammenhængende skrald; det var ligesom en skuren af meget tunge møbler med ledsagende rystelse. Bevægelsens retning kan ikke angives med sikkerhed. Varigheden var et halvt minut.

(Sogneprest Dahl.)

Fra Sannæsøen telegraferes, at man der og paa øerne i nærheten kl. 10 em. merkede 8 lette jordstød. Mellem stødene hørtes et hult, fjernt drøn. Stødene gik i retnig S—N.

Fra Breistrand (Herø i Helgeland) berettes, at man der omkring kl. 10^h efterm. merkede tre stød med 12 min. mellemrum mellem 1ste og 2det og 9 min. mellemrum mellem 2det og 3die stød. Bevægelsen var bølgeformig. Ved andet og særlig ved tredje rystelse var det kun en skjælvende bevægelse. Retningen var V—O. Varigheden af første stød var 3 sek., de to andre var meget kortere. En lampe og en del sammenstillede kopper klirrede. Af dobbelt saa lang varighed som jordskjælvets, baade før og efter dette, var den rystelsen ledsagende underjordiske torden.

Breistrand ligger paa Dønnesøen paa løs, mest af ler bestaaende grund, 10 km. nord for et 600 m. høit fjeld, skilt fra dette en fjord.

Paa gaardene Ugleflot, Hilseth og Bergfjord gjordes de ved samme iagttagelser.

(Lærer Andersen.)

Paa Lurø (mellem 10 og 11 efterm.) bestod bevægelsen af et V—O gaaende stød. Bevægelsen føltes nedenfra og var langsom rullende. Varigheden omtrent et minut. Stødet efterfulgtes af en kortvarig sitren. Baade før og efter stødet hørtes underjordisk torden og vedholdende rullen.

(Ole Gullisen Næsø.)

I. BENJAMINSEN paa Næsø indberetter, at rystelsen føltes let kl. 11^{1/2} efterm. (?). Den varede nogle sekunder og syntes at gaa i sydøstlig retning. Der merkedes et stød med heftig skjælvning. Varighed et à to minutter.

Baade før og efter stødet hørtes en vedholdende rullen, som varede dobbelt saa længe som stødet. Under stødet heftigt vindstød.

Ogsaa ved Svenningdal, Næs gruber, merkedes rystelsen. Verksbestyrer JOHNSEN meddeler, at der hørtes en rumlende lyd og føltes bevægelse. Begge syntes at komme fra nord.

Rystelsen er i det hele merket over hele Helgeland. Paa et (ikke nærmere angivet) sted skal brandmuren have slaaet revne, paa et andet sted faldt et speil ned af væggen og kopper ud af hylden.

I Ranen og paa Dønnæs var i flere huse folk oppe hele natten.

Trondhjem 30te september omkring kl. 4. Der føltes en jordrystelse, efterat barometeret i nattens løb var sunket ned paa „storm og jordskjælv“.

(„Intelligentssedlerne“ 3 — 10 — 90.)

8de oktober, Jordskjælv i det sydlige af Kristiansands stift.

Jordrystelsen merkedes kl. 5^h 25' i Kristiansand.

En meddeler vaagnede ved larmen af kakelovnen og syntes ogsaa, at huset rystede. Mange i byen vækkedes af rystelsen, og enkelte havde hørt den komme som en dur fra syd eller sydvest. Denne hørtes et par sek. før rystelsen merkedes. Rystelsens varighed angives til 4 sek.

(I. Haugen.)

„Christianssands Tidende“ skriver, 8de oktober, at jordskjælvet var saa sterkt, at det bragte sengene til at ryste og væggene i huset til at knage. Rystelsen ledsagedes af en sterk rullen, som forekom enkelte at fjerne sig mod øst. Larmen lod sig høre adskillige øieblikke, efterat rystelsen var ophørt.

En meddeler (til ovennævnte blad) oplyser, at jordskjælvet gik fra vest til øst, var ledsaget af et hult drøn som af tunge vogne, varede mellem 3—5 sek. og var saa sterkt, at meddeleren, hvis seng stod tvers paa bevægelsens retning, rullede 3 gange frem og tilbage. Vinduerne klaprede og glas klirrede.

Som et eiendommeligt træk af jordskjælvets virkning paa dyr meddeler bladet endvidere, efter hvad en mand har fortalt, at en liden katunge, der laa i en tom seng i værelse med ham, nogen tid før jordskjælvet indtraf, begyndte at jamre sig og ikke rigtig vilde slaa sig til ro. Samtidig kom en hund, der laa i naboværelset, farende

ind, hoppede op i sengen til sin herre og slikkede ham i ansigtet. Mens manden var beskæftiget med at berolige hunden, kom jord-skjælvet. Begge dyr blev yderlig forskrækkede. Med et sprang satte hunden op i sengen til katten, og de to dyr, der ellers underholdt en vis væbnet neutralitet overfor hinanden, søgte nu til ud paa morgenen trøst i hinandens selskab.

(„Morgenbladet“ 11 — 10 — 90.)

Fra Aavig strandsted beretter telegrafbud HENRIK JØRGENSEN, at rystelsen i hans paa fjeldgrund liggende hus merkedes kl. 5^h 30' form. (nøiagtig Kristianiatid). Der merkedes tre „skranglinger“ i den paa husets sydlige væg opsatte vægklokke. De fulgte hurtig efter hverandre, og det „sang“ i den staastraad, som bærer pendelen. Stødene følte nedefra opad fra NO nedover mod O i én rulling. Rystelsen forløb temmelig hurtig og ligesaa den medfølgende lyd. Denne kom umiddelbart før bevægelsen og hørtes som et sterkt „daan“ eller susning, under hele den forøvrigt kortvarige rystelse. Denne „susning“ lignede aldeles den, han ved tidligere leiligheder havde hørt under jordskjælv i middelhavslandene.

Fra flere iagttagere haves lignende udtalelser. NILS JAKOBSEN siger, at drønet i begyndelsen var temmelig sterkt „som et tordenskrald i middels afstand“, derefter aftagende. Rullingen mener han gik fra NO henover mod V. Saalænge drønet varede, merkede han en liden, langsomt hoppende bevægelse.

Et sted dirrede væguret, et andet sted et løst ovnsrør.

Fænomenet er til samme tid iagttaget paa gaarden Røberg (7 km. mod øst) og paa Hesteland (8—9 km. ret nord). Paa Ramsdalen rystede sengene.

I Soggendal merkedes rystelsen kl. 5^h 33'.

(Adjunkt Haugen.)

I Hægland og ialfald en del af Øvrebø sogn merkedes rystelsen kl. 5^h 42 form. „Rystelsen var sandsynligvis ikke videre sterk.“ Kun paa et sted knagede det i husvæggene og kopperne paa bordet dansede lidt. Ellers hørte man blot en lyd som af en paa stenet vei hurtig forbifarende, firhjulet vogn.

(I. Gunnestveit.)

Fra Bjelland skriver sognepresten, THORVALD BUGGE, at man der kl. ca. 5^h 43' form. merkede jordrystelsen flere steder.

Den blev saaledes iagttaget paa gaardene Bjelland, Mindrebø (i V), paa Skjeggestad (i dalbunden nær kirken), paa Sundbø, paa Fos (i N) og paa Bredei (en af sognets nordligste gaarde i

dalen). Enkelte iagttagere befandt sig i sine senge, andre var beskæftiget i huset. Der merkedes en skjælvende bevægelse, som bragte senge og møbler til at ryste og vinduer til at klirre. Rystelsen var ledsaget af et tordenlignende drøn.

Paa Oxø bemerkedes jordskjælvet af 4 personer, af hvilke den ene havde vagt ved fyret, de tre andre, hver paa sit sted, vækkedes af sin søvn. Tiden angives til kl. 5^h 10'—5^h 40'. Der merkedes et kort, skjælvende stød, og der hørtes en rullen som af en vogn. Kakkellovnene klirrede.

Rystelsen skal til samme tid være merket paa ydre Flekkerø.

(L. Hansen.)

Til samme tid iagttoges rystelsen ogsaa paa Heddeland (Øslebø sogn pr. Mandal.) Bevægelsen føltes som et „stød fra siden med paafølgende skjælvning“. Den syntes at gaa N—S og varede antagelig nogle sekunder, mens sitren bagefter føltes „antagelig 5 à 6 sek“. Kakkellovne og vinduer rystede. Efter jordrystelsen fulgte en vedholdende rullen som af torden. Lyden varede 3—4 gange saa længe som stødet.

Omtrent paa samme tid merkedes rystelsen i Mandal og paa Næssel i Hæglands annex.

(Kapt. Diesen.)

Mens for de fleste steder rystelsen har været følt omkring kl. 5^h 30', berettes fra Svinør og Holme om en noget senere indtruffen rystelse.

„Her paa havnen og i sammes omegn observeredes igaar-morges omtrent kl. 6 af flere mennesker et svagt jordskjælv i nogle faa minutter. Det meddeles som fakta, at man kunde fornemme, at sengesteder, hvori folk laa, bevægede sig, samt at døre lukkede sig op, og at stentøi i tallerkenrækkerne i kjøkkenet klirrede.“

Fra Mandal skrives 11te oktober i „Lister & Mandals Amtstidende“:

En temmelig sterk jordrystelse merkedes den 8de ds. omkring kl. 6 om morgenen i Holme sogn. Bevægelsen, der syntes at komme fra N. og gaa mod S., var saa sterk, at selv store huse føltes gynte omtrent som en baad i lange dønninger. Ovnsrør og andre løse gjenstande klirrede. Rystelsen varede kun ca. 1/2 minut og fulgtes af en sterk susen som ved udbruddet af et voldsomt uveir.

(„Morgenbladet“ 13 — 10 — 90.)

En jordrystelse, som muligens staar i forbindelse med de her omtalte rystelser i det sydligste Norge, omtales fra Danmark.

Fra Nerø (Bornholm) berettes, at der samme dags formiddag omtrent ved nitiden merkedes af lærere og elever paa borgerskolen i løbet af omtrent en times tid en mængde smaa rystelser eller stød, der fik gulvene til at skjælve og de i lokalerne værende skabedøre til at klirre. I første øieblik antoges denne eiendommelige bevægelse at hidrøre fra skred i grunden; men da denne, der er dannet i selve grundklippen, saavel som fundamentet synes at være solid nok, og da de samme rystelser ogsaa merkedes i andre bygninger, blandt andre i den ligeoverfor liggende degnebolig, samt det berettes, at folk i marken har iagttaget en skjælven i jorden — ligger det nærmest at antage, at der har fundet en jordrystelse sted.

(„Morgenbladet“ 14 — 10 — 90.)

12te oktober kl. 12^h 20' eftermiddag merkedes paa Rike (Sætersdalen) og ligesaa paa Stavedalsheien (ca. 3 km. øst for Valle) og ca. 300 m. over denne et jordskjælv.

Paa Rike følte rystelsen, derimod hørtes paa Stavedalsheien kun en tordenlignende larm.

Paa Rike merkedes kun ét stød ledsaget af larm.

Paa Stavedalsheien hørtes derimod larmen flere gange. Lyden var som den af en paa frossen vei kjørende kjærre og varede et minut eller vel det.

12te November kl. 5^h 15' (em.?) jordskjælv paa Rødø paa gaarden Gjærtshaven (3 km. nord for dampskibsanløbsstedet Sælsøvik). Det var tre paa hinanden følgende, fra siden kommende, bølgeformige stød, af hvilke det sidste var svagest. De syntes at bevæge sig fra øst mod vest. Stødene fulgte hurtigt paa hverandre, og ingen sittring eller lyd merkedes.

(Lærer H. Hansen.)

17de november kl. 5^h 30' (em?) jordskjælv i Rødø.

26de November. HÅKONSEN-HANSEN (Trondhjem) skriver 27de November 1890:

„Et noget apokryfisk jordskjælv, langs nedre del af elvehavnen og indover Baklandet og Lademoen, omtales igaar og idag blandt folk. Det meldes i „Dagsposten“ iaften i følgende linier:

„Jordskjælv merkedes her i Byen Nat til igaar. Inde paa Lademoen var Rystelsen saa stærk, at Blomsterpotterne i Vinduerne, Tallerkenerne i Køkkenrækkerne, Ovnsdørene m. v. klirrede saa meget, at Folk vaagnede i Forskrækkelse.“

I byens vestre dele er intet følt, saavidt jeg ved.

Fra Trondhjem telegraferes 27de November:

„Igaarnat merkedes Jordskjælv hersteds, specielt Lademoen i Byens Østende. Stentøi og Ovnsdøre klirrede, Møbler og Huse rystede, saa at Beboerne vaagnede forskrækkede.“

(„Morgenbladet“ 27 — 11 — 90.)

1ste december kl. 12^h 35' fm. merkedes i Bremangerpollen to stød med kort mellemrum. Først kom et haardt stød nedenfra, saa det gav et sterkt smeld i husvæggen, derpaa fulgte en rullen, og saa kom et mindre stød, der efterfulgtes af en sagte rullen fra SV—NO. Huset med dets bohaver var i en stadig skjælvende bevægelse. En orkanagtig storm fra syd paafulgte.

(H. I. Grotle.)

Rasmus Nygaard, Bremangerpollen, angiver tiden til kl. 12^h 34' og skildrer jordskjælvet som bestaaende af to ualmindelig sterke stød med omkring 20 sek. mellemrum. Bevægelsen hørtes først som en sterk torden; derefter hørtes et sterkt stød og saa en bølgeformig bevægelse. Derefter kom et ikke fuldt saa sterkt stød med efterfølgende rullende bevægelse. Retning SV—NO. Varighed 1 minut. Komfurer og møbler var i en sterk bevægelse og i en stadig klirren. Der hørtes knagen i huset. Sterk storm fulgte.

Rystelsen merkedes ogsaa i Dalsfjorden (Søndfjord) af to damer.

(Nikka Vonen.)

13de december kl. 10^h 48' em. hørtes i Dalsfjorden et meget sterkt drøn i luften.

(Nikka Vonen.)

Anhang.

Resumé.

Bei der hier aufgeführten tabellarischen Uebersicht der in den Jahren 1887—90 stattgefundenen Erdbeben, ist bei Angabe der Stärke derselben die von Rossi-Forel 1882 aufgestellte Stärke-Scala benutzt worden (Revue l'Astronomie decr. 1883 et janu. 1884).

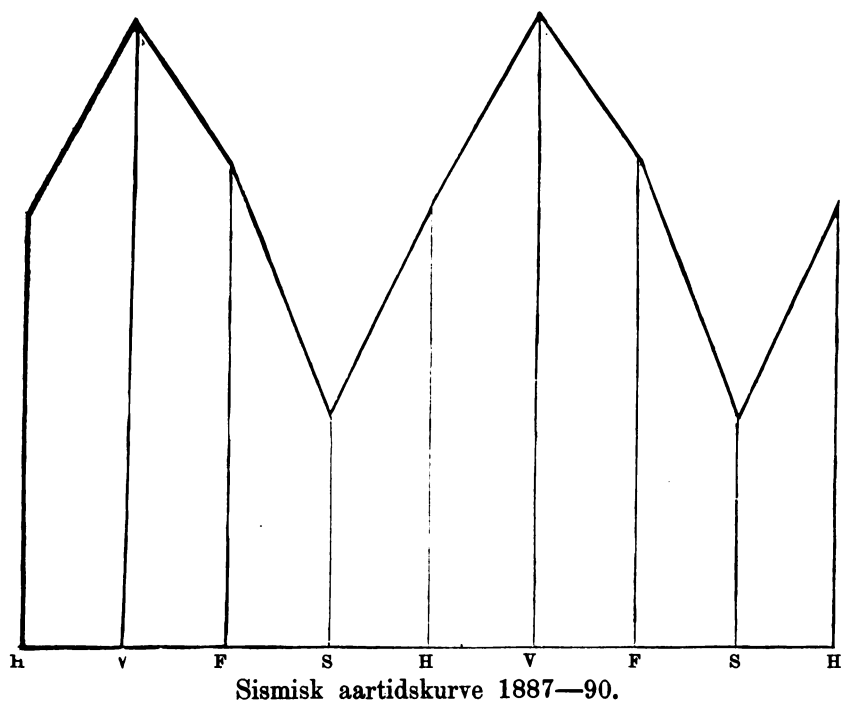
Ebenso wie bei dem früher gegebenen Verzeichnis über Erdbeben („Bergens Museums Aarsberetn.“ für 1888) ist versucht worden durch graphische Darstellungen die Uebereinstimmung zwischen den sismischen Kurven für Monate, Jahres- und Tageszeiten Norwegens und der Schweiz nachzuweisen.

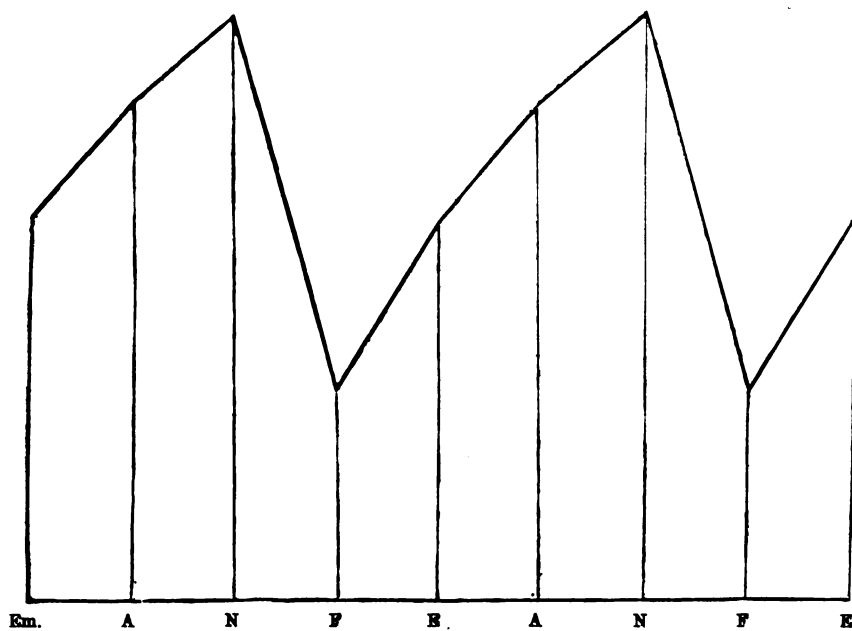
Rechnet man die von Dr. Reusch für 1887 veröffentlichten Erdbebenbeobachtungen mit („Christiania Videnskabs-Selskabs Forhandler 1888, No. 8), so haben in den vier Jahren 1887—90 in Norwegen 106 grössere und kleinere Erschütterungen stattgefunden. Indem ich versuchte auch für diese 106 Erdbeben die sismischen Kurven aufzuzeichnen kam ich zu folgendem Resultate:

Von den 106 Erdbeben trafen ein:

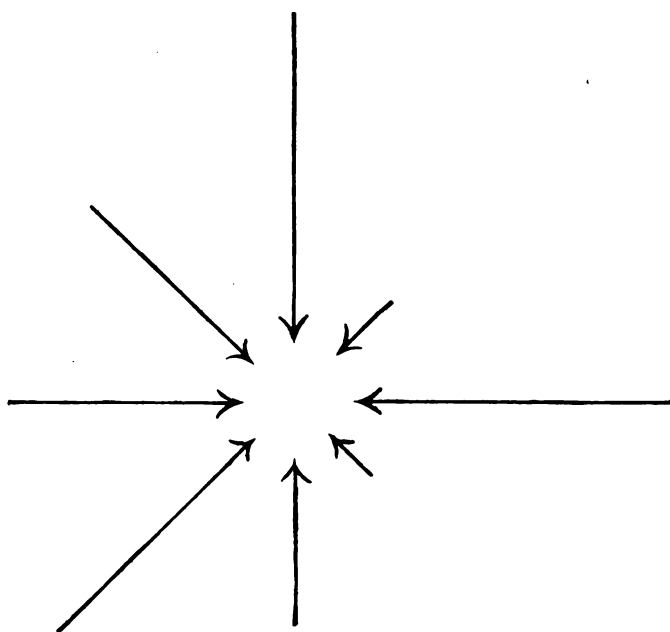
Im Januar.....	18	Im Juli	5
„ Februar.....	9	„ August	5
„ März	7	„ September...	10
„ April	16	„ October.....	8
„ Mai	6	„ November...	8
„ Juni.....	4	„ December...	10

Vergleicht man die nach diesen Daten construirte Monatskurve mit der von 1888, einer nach einer weit grösseren Reihe von Beobachtungen construirte Kurve, wird einem die Uebereinstimmung zwischen beiden auffällig sein. Der wesentlichste Unterschied ist das in den Kurven für 1887—90 vorkommende secundäre Maximum im April. Beide Kurven zeigen im uebrigen Maximum im Januar und Minimum im Juni oder Juli.





Sismisk dagstidskurve 1887—90.



Die Kurven der Jahres- und Tageszeiten haben eine weit grössere Aehnlichkeit mit einander.

Die Verteilung der verschiednen Erdbeben auf die Jahreszeiten ist folgende: Auf den Winter (Decem., Jan., Febr.) fallen 37, auf den Frühling (März, April, Mai) 29, auf den Sommer (Juni, Juli, Aug.) 14 und auf den Herbst (Sept., Oct., Nov.) 26 Erdbeben.

Was die Tageszeiten anbelangt, so treffen von 101 Erdbeben

23 zwischen 12 Uhr mittags und 6 Uhr abends ein

39 — 6 „ abends „ 12 „ nachts

35 — 12 „ nachts „ 6 „ morgens

13 — 6 „ morgens „ 12 „ mittags.

Während also 65 Erdbeben zwischen 6 Uhr abends und 6 Uhr morgens stattgefunden haben, sind nur 36 zwischen 6 Uhr morgens und 6 Uhr abends eingetroffen.

Endlich wird hier eine graphische Darstellung des Verhältnisses zwischen den Richtungen aus denen die Erschütterungen kamen, gegeben.

Tabellarische Uebersicht der Erdbeben. 1888.

Nummer	Datum	Ort	Zeit	Stärke	Richtung	Dauer	Bemerkungen
1	Jan. 3	Jölster	4 h 15' p. m.	II		Kurz	Sowohl vor als nach der Erschütterung hörte man ziemlich starken Lärm.
2	Jan. 15	Övregaard, Jostedal	1 h 51' a. m.	III	SV—N	4—5 S.	Unterirdischer Donner. Gleichzeitig wurden starke Nordlichter gesehen.
3	Jan. 15	Trysil	11 h 54' p. m.	III			Man hörte ein dumpfes Rollen. In Hamar beobachtete man eine ungewöhnlich starke Helligkeit.
4	Febr. 1	Hellisø	4 h 24' a. m.	II			
5	Febr. 8	Hauge, Bremanger	10 h 22' a. m.	III	VNV—?	5 M.	Gleichzeitig anhaltendes Rollen. Stoss mit zitternder Bewegung.
6	Febr. 16	Ytterøen, Kinn	0 h 25' a. m.	III	S—?	1 M.	Rollende Bewegung.
7	Febr. 27	Mandal, Setersdal: Bjelland	4 h 20' a. m.	V			Man hörte zu gleicher Zeit donnerähnliches Rollen. Starkes Waldesrauschen in Hestelien. Wagende Bewegung. Die Häuser zitterten.
		Finsland Hodnæs Iveland	4 h 40' a. m.	IV	NO—SV SV—NO		Laut wie von einem Wagen, der über gefrorene Erde hinfährt. Wie schwacher Donner.

	Ulleberg Evje	4 h 52' a. m.	V		2—3 s.	Donnerähnliches Geräusch. Das Haus bebte als wenn eine grosse Schneemasse vom Dache fiel.
	Bjoraa Frogne	4 h 57' a. m. 5 h 10' a. m.	V IV		2—3 M.	Das Haus zitterte. Starkes Rollen. Wie starker Donner.
8 März 12	Drammen	2 h a. m.	III	O—V		Ziemlich starkes, unterirdisches Gedröhne.
9 April 1	Os pr. Bergen	4 h 11' p. m.	III	V—O	8—10 s.	Wellenartiger Stoss, der auch auf See bemerkt wurde.
	Farstad	4 h 16' p. m.	VI		30—40 s.	Einige Sekunden vor der Erschütterung ein Geräusch wie von fernem Donner.
	Bai Björnerfjorden	4 h 20' p. m.	III			Zitternde Bewegung von donnerähnlichem Lärm begleitet.
	Skaalheim	4 h 34' p. m.	III	NV—SO		Kurzandauerndes, schwaches Sausen.
10 April 2	Fister pr. Stavanger	10 h 20' a. m.	II			Man hörte einen Laut wie von langgezogenem Donnern.
	Völstad	10 h 50' a. m. og	IV	O—V	1 M.	Geräusch wie von trabenden Pferden.
	Ravndal	11 h 10' a. m.	III	N—S		} Anhaltendes Rollen auch nach der Erschütterung.
	Lima	11 h 5' a. m.	IV	V—Ø	10—80 s.	} Geräusch wie von einem vorüberfahrenden Wagen.
	Øeland	11 h 5' a. m.	III	N—S	Welche M.	Wurde von Dröhnen begleitet. Das Haus bebte, eine Uhr blieb stehen.
	Ødegaard	11 h 20' a. m.	VI	N—S	20 s.	Rollendes Geräusch. Drei Stöße. Die Schlagfeder der Uhr klorrte stark.
	Lyselandet					Anhaltendes, schwaches Rollen.
	Kalleli		VI		5 M.	
	Rike Björneraa }	12 h 44'	II			
11 April 17	Breistrand, Helgeland	4 h 30' p. m.	III	V—O	Ca. 15 s.	Zitternde Bewegung. Zwei Sekunden vor der Erschütterung unterirdischer Donner.
12 April 18	Hellisö	8 h 44' a. m. ?		In N		Starkes Getöse in der Luft.
13 April 23	Färder	1 h 38' p. m.				Sehr kräftiger Luftstoss. Das Stationsgebäude achzte.

Nummer	Datum	Ort	Zeit	Stärke	Richtung	Dauer	Richtung
14	Mai 4	Lysaker	10 h 57' p. m.	V	NV—SO	45 S.	Unterirdischer Donner. Das Haus bebte.
15	Mai 21	Diserud, Feiring	11 h p. m.	VII	Von S		Alle auf dem Dache eines Vorratshauses befindlichen Windsteine fielen herab. Die Treppe fiel um. Starker Lärm folgte auf den Stoss.
16	Mai 24	Hirsø in Kimm Grotle, Bremanger	7 h 44' p. m. 7 h 49' p. m.	III II	S—N N—S(?)	1 M. 15 S.	Unterirdisches Rollen. do.
17	Juni 12	Vossevangen	11 h 7' p. m.				
18	Juni 20	Tjernsholm. Elverum	7 h 15' a. m.	IV	SSV—NNO	2—3 M.	Geräusch wie von einem Wagen auf Kieselweg. Man merkte Stösse.
19	Juli 16	Jaastad, Hardanger	12 h 17' a. m.	VI	V—O	1.5 M.	Zuerst ein kurzes, schweres Gedröhn, 15 S. danach ein ziemlich heftiger Stoss von donnerähnlichem Geräusch begleitet. Das bedte ziemlich stark.
		Rullestad	12 h 27' a. m.	VI			Man hörte starken, unterirdischen Donner und das Haus ächzte.
		Kaneteig	12 h 28' a. m.	IV	NV—SO	1 S.	Drei Sekunden lang andauerndes Geräusch wie von einem vorbeifahrenden Wagen.
		Mäländ, Espe		V	NV—SO		Stark brausendes Geräusch. Zwei dicht auf einander folgende Stösse.
20	Septbr. 7	Aavigen, Svinør	5 h a. m.	V		Kurz	Das Haus schüttelte ziemlich stark.
21	Septbr. 10	Grotle, Bremanger	10 h 3' p. m.		N—S	15—20 S.	Laut wie von fernem, kraftigen Donner.
22	Septbr. 27	Omvgdal, Kvindherred	9 h 39' a. m.	V	O—V	1 S.	Nach dem Stosse unterirdisches Donnern und 20 Sekunden andauerndes Zittern.

23	Octbr. 28	Kristiania	3h—4h a. m.	IV			Wellenförmige Bewegung. 1—1½ Stunde lang nachher hörte man stärkeres oder schwächeres Gepolter.
24	Octbr. 29	Aalgaard	2h 33' a. m.	III	0—V		Zwei Stöße 5 Sek. lang und 10 Sek. danach ein kurzer Stoss. Wie ein Wagen auf hartem Wege.
25	Decbr. 23	Horne, Söndmör	12h 17' p. m.	V	0—V	2 M.	Wellenartige Bewegung mit scharfem Stosse. Geräusch wie von einem auf der Wiese unhertrabenden Pferde.
		Svanö	12h 27' p. m.	III	SO—NV		Geräusch wie von Wagen.
		Stonganäs	12h 32' p. m.	IV	SO—NV	5—6 S.	Stoss mit Zittern. Lose Gegenstände zitterten. Donnerartiges Geräusch.
		Sälö	12h 32' p. m.	IV	SO—NV		Wellenartiger Stoss 6—7 Sek. lang, von Zittern gefolgt. Geräusch wie eines fahrenden Wagens hörte man vor dem Stosse und auch etwas danach, im Ganzen 4 Min. lang. Das Gebäude ächzte. Eine Stunde später ein sehr schwaches Erdbeben.
		Ulvesund	12h 32' p. m.	VI	SV—NO	1 S.	Ein unterirdisches Gepolter. Nach 3—4 Min. starker Stoss. Das Haus wurde "gehoben" und gleichzeitig das Geräusch wie vom Sprengen einer Mine unter dem Hause gehört. Darauf unterirdischer Donner, der 40—50 Sek. andauerte.
		Bremangerpollen	12h 35' p. m. 12h 35' p. m.	VI IV	SV—N	50 S. 6—8 S.	Die Kirchenstühle zitterten sehr stark. Geräusch wie von schwachem Donner. Unmittelbar vor der Erschütterung hörte man hohles Dröhnen.
		Fröiöens kirke	12h 35' p. m.	VI	V—O		Starkes Gedröhn.
		Bremanger	12h 36' p. m.	III	SV—N		Man hörte eine schlurrenden Laut.
		Dale kirke	12h 37' p. m.	III	0—V	2—3 M.	Laut wie von starken Luftzug im Ofen.
		Moldöen	12h 37' p. m.	IV	8V—O	1 M.	Dans ganze Haus schien sich zu bewegen.
		Rugsund	12h 39' p. m.	IV	S—N		Unterirdisches Dröhnen.
		Ytteröen, Kinn	12h 39' p. m.	III	SSV—NNO		Das Haus bebte. Geräusch wie von fernem Donner.
		Hestnäsöen	12h 49' p. m.	IV	0—V	2 M.	Man hörte wie Wagentgeräusch. Die Fenster klirrten.
		Fure, Stat	12h 49' p. m.	IV	0—	30 S.	
		Liseth	12h 49' p. m.	IV	0—		

Nummer	Datum	Ort	Zeit	Stärke	Richtung	Dauer	Bemerkungen
		Osmundvaag	1 h 8' p. m.	IV	S—N	15 S.	Starkes, anhaltendes Rollen. Spiegel be- währen sich.
26	Debr. 26	Grotle, Bremanger	1 h 40' a. m.	VI	NO—SV	50 S.	Fing mit starkem Zittern, das vorübergehend, an; ein Stoss, so stark, dass das Haus bebt das Geräusch hörte sich wie unter- irdisches Gedonner an, dem ein starker Schlag folgte und das nach und nach hinstarb.
27	Debr. 26	Daviken	3 h—4 h a. m.	III			Einzelner Stoss.
28	Debr. 27	Südlicher Theil des Christiansund Stift: Heddeland Ulleberg Oxö Hundsfos Ydre Flekkerö Evje Siring Ulvesund	10 h 43' a. m. 11 h 11' a. m. 11 h 41' a. m. 11 h 46' a. m. 11 h 49' a. m. 11 h 53' a. m. 12 h 45' p. m.	IV IV IV V IV IV	N—S S—N N—S N—S SV—NO	10 S. 4 M. 4 S. Welche S. 6—7 S. 10—15 S.	Starkes, dumpfes Rollen. Wie ein Wagen, der über Eis fährt. Geräusch wie von rollendem Wagen. Öfen zitterten schwach. Fenster und Thüren zitterten. Gleichzeitig Geräusch wie von Wagen auf gefrorener Erde. Schwaches Donnern.
29	Debr. 27	Grip, Christiansund	10 h 45' p. m.	III			

1889.

Nummer	Datum	Ort	Zeit	Stärke	Richtung	Dauer	Bemerkungen
1	Jan. 4	Grip, Christiansund	1 h—2 h a. m.	III			Man merkte mehrere Erschütterungen.
2	Jan. 6	Grotle, Bremanger	8 h 13' p. m.	IV	SV—NO		Fing 20 Sek. lang wie fernes Donnern an. Nach 5—6 Sek. schwaches Erbeben des Hauses.
		Ytteröen, Kinn	8 h 19' p. m.	IV	S—N	1 M.	Hörte sich wie ein gewaltiger Kanonenschuss an.
		Florö, Kinn	8 h 25' p. m.	III IV	SO—NV SV—NO		Wie Wagen auf gefrorenem Wege. Starkes, rollendes Geräusch. Die Ofenthüren klorrten.
3	Jan. 10	Fure, Stat	3 h 40' p. m.	III		8—10 S.	Unterirdisches Rollen. Die Erde bebte.
4	Jan. 12	Lysekloster	4 h 22' p. m.	IV	O—V	1 M.	Wie ein dumpfer Kanonenschuss von unterirdischem Donner gefolgt.
		Bergen	4 h 26' p. m.	III	O—V		Ein Gedröhn mit Zittern verbunden.
		Haukeland		IV	NO—SV	30—40 S. 30—40 S.	Dumpfer Kanonenschuss mit nachfolgendem rollenden Laut.
		Kobbeltvedt		V	NV—SO		Starkes, donnerähnliches Dröhnen.
		Tveeraas		V			Laut wie von leerem Wagen.
		Fyllingen		IV			Fernes Donnern im Westen. Später des Abends zwei, starke Schläge im. W. Der eine um 10 h 20' dauerte eine Minute, der andre um 10 h 56' kürzer, aber stärker.
							Der Himmel war vollkommen wolkenlos. Anhaltender Lärm.
		Stend	4 h 26' p. m.	IV	N—	30 S.	Lärm von Wagen. Blumenöpfe zitterten.
		Nymark, Tysnäsö	4 h 25' p. m.	IV	N—S		Starkes Wagenrummeln. Die Erde bebte.
		Mäländs Sogn		V	O—V		Wie ferner Donner. Die Häuser schienen sich wie von heftigen Windstößen zu bewegen.
		Mögster in Sund		VI	N—S		Es war als ob die Fußböden hüpfen.

Nummer	Datum	Ort	Zeit	Stärke	Richtung	Dauer	Bemerkungen
		Bremnaes		IV	SO—NO	30 S.	Dumpfes Gedröhn. Zitternde Bewegung des Erdbodens.
		Dyrøen bai Sartor	4 h 26' p. m.	IV	SO—NV	5 S.	Schwaches Donnern.
		Marstenen	4 h 27' p. m.	IV			Ziemlich starker Donner.
		Godösund		V			Ziemlich heftiges Gedröhn.
		Rundtvedt, Reksteren					
		Birkeland	4 h 28' p. m.	IV	S—N		Ein rollendes Geräusch schon eine Sek. vor der Erschütterung. Das Eis barst.
		Liland	4 h 28' p. m.	V	N—S	Welche S.	Starkes Dröhnen. Drei unmittelbar auf einander folgende Stöße. Die Bewegung wellenartig. Das Haus gab nach.
		Fane		V		Welche S.	Starkes Gedröhn wie von einem Wagen auf gefrorener Erde herrührend.
		Stordøen	4 h 28' p. m.	V	N—V		Geräusch wie von kommandem Eisenbahnzug.
		Garnäs	4 h 29' p. m.	VI	O—V	10 S.	Laut wie von fahrendem Wagen. Die Häuser bebten.
		Os	4 h 20' p. m.	VI		10 S.	Kurz vor der Erschütterung anhaltendes Rollen.
		Kvalvaag	4 h 31' p. m.	III	O—V (?)		Ungefähr eine Minute vor der Bewegung Geräusch wie von fernem fahrenden Wagen, das doppelt so lang andauerte wie der Stoss selber. Wellenartige Bewegung. Das Haus krachte heftig.
		Førde	4 h 36' p. m.	VI	NV—S	Welche S.	
5	Jan. 13	Ytterøen, Kinn	4 h 19' a. m.	III			
6	Jan. 14	Grotle, Bremanger	8 h 16' p. m.	IV	V—O	20 S.	Gleichmässig rollender, nicht weit entfernter Donner.
7	Jan. 19	Grip, Christiansund	7 h 22' p. m.	IV			Wie starker Luftzug im Ofen. Lose Gegenstände und Oefen klirrten.

8 Jan. 21	Grip, Christiansund	7 h—8 h p. m.				
9 Jan. 22	Haua, Hønefos	1 h 17' a. m.	VI	O—V	1 S.	Drei auf einander folgende Wellen. Unmittelbar danach hörte man ein Dröhnen als spränge eine Mine.
	Alma, Hønefos		VI	O—V	Welche S.	Ein Stoss und 10 Min. später noch einer folgende Stösse. Stösse von unten. Riss im Erdboden. Gedröhn wie von Schüssen.
10 Jan. 27	Nygaard, Bremanger	3 h 53' a. m.	IV		4 S.	Wellenartiges Geröll.
11 Jan. 28	Grip, Christiansund	10 h 43' p. m.	IV			Heftiges Gebrause von starkem Beben begleitet.
12 Febr. 12	Bremanger	1 h 24' p. m.			10—15 S.	Wie fernes Donnern aus SO.
13 Febr. 12	Strandvik	4 h p. m.	IV	NV—SO	30 S.	1 bis 2 Minuten lang danach unterirdisches Gedröhn.
14 Febr. 17	Frøisøen, Bremanger Ytterøen, Kinn	4 h a. m. 3 h 58' a. m.	III III			Donnerähnliches Rollen.
15 März 10	Grotte, Bremanger	5 h 39' p. m.	IV	NV—SO	30—40 S.	2—3 Stösse von unten. Der Fussboden „sprang“. Unterirdisches Donnern.
16 April 18	Sokendalen	7 h 20' a. m.	IV	O—V		Schweres Donnern.
17 April 22	Aalgaard	11 h 55' a. m.	IV		10 S.	Drei Stösse mit 20 Sek. Zwischenraum. Geräusch wie von einem Wagen auf hartem Boden.
18 April 24	Grotte, Bremanger	11 h 24' a. m.	IV	NV—S	30 S.	Dampfes, unterirdisches, brausendes Dröhnen.
19 April 29	Grotte, Bremanger	1 h—2 h	III			Aehnliches Geräusch.

Nummer	Datum	Ort	Zeit	Stärke	Richtung	Dauer	Bemerkungen
20	April 30	Soggedal	7 h 20' a. m.	III	O—V		Wie ferner Donner.
21	Mai 6	Grotle, Bremanger Ytre Grotle	4 h 21' p. m.	IV IV	S—N SV—	40 S. 2 M.	Unterirdischer Donner. Die Erde zitterte, Langsam wellenartiges Zittern.
22	Mai 12	Gjesaasen, Solør	12 Mittag	III			Starkes Gedröhn.
23	Juni 4	Grotle, Bremanger	6 h 24' p. m.	IV	V—O	50—60 S.	Laut wie ferner, starker Donner.
24	Juli 27	Grotle, Bremanger	1 h 21' a. m.	IV	V—O	40 S.	Wie starker Donner.
25	Juli 28	Bremanger	12 h 22' a. m.	III	SV—NO	35 S.	Wellenartiges Zittern der Luft.
26	Juli 31	Bremanger	4 h 21' p. m.	III	V—O	10—15 S.	Wie fernes Donnern.
27	Septbr. 2	Ytteröen, Kinn	11 h 13' p. m.	III		30 S.	Rollender Laut.
28	Septbr. 17	Grotle, Bremanger	9 h 18' a. m.	IV	N—S	1 M.	Rollendes Gedröhn.
29	Septbr. 18	Karasjok	4 h 45' a. m.	V	N—S		Donnerähnlicher Lärm.
30	Octbr. 23	Grotle, Bremanger	4 h 20' a. m.	IV		1 M.	Starker, donnerähnlicher Lärm.
31	Octbr. 23	Bremanger	5 h 25' a. m.	IV	NV—SO	50 S.	
32	Octbr. 28	Fister, Ryfylke Tungenæs	5 h 20' a. m. 5 h 51' a. m.	IV	NV—SO V—O	10—15 S. 4 S.	Donnerähnliches Gedröhn. Gedämpftes Donnern. Stoss von unten mit Zittern. Der Wind, welcher SO war schlug plötzlich auf NO um. Man merkte einige Windstöße, worauf es still wurde, dann wehte der Wind wieder aus SO.

	Klep Thime Haaland						
33	Novbr. 14	Värö	5 h 24' p. m.	IV		40 s.	
34	Novbr. 23	Hövik in Exingedalen Dale, Le, Hellene, Flatö og Vatsvig	1 h 30' a. m. 3 h 30' a. m.	IV V	V—O		Vor der Erschütterung ein schweres, donner- ähnliches Getöse.
35	Debr. 11	Liseth, Gurskö	6 h 50' p. m.	III	O—V	Kurz	

1890.

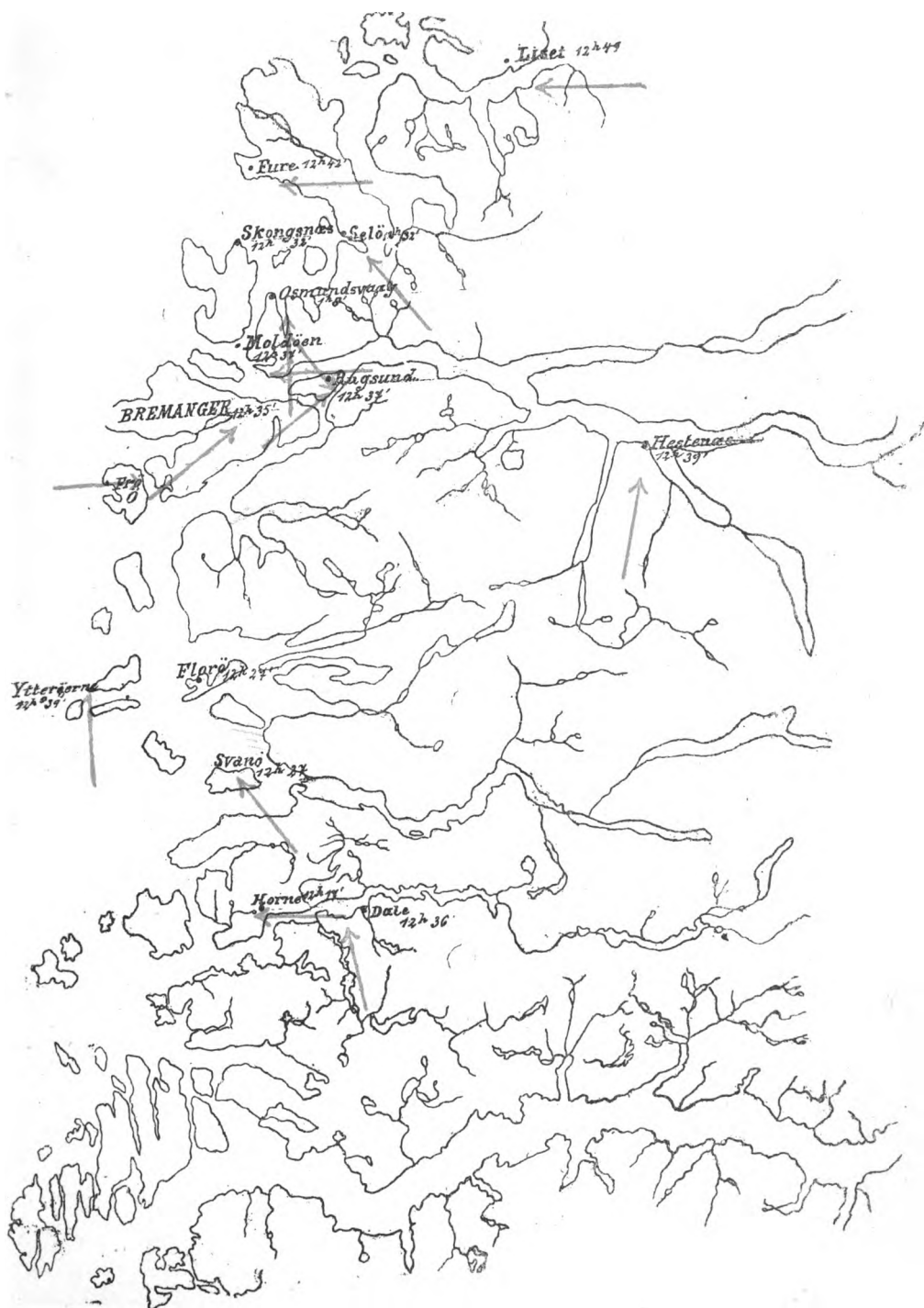
Nummer	Datum	Ort	Zeit	Stärke	Richtung	Dauer	Bemerkungen
1	Jan. 6	Holden pr. Ulefos	1 h 30' a. m.	II			Drei, mit ungefähr 2 Min. langem Zwischen- raum auf einander folgende donnerähnliche Laute.
2	Jan. 24	Grotle, Bremanger	4 h a. m.	II			
3	Jan. 30	Mälen in Rödö	9 h 50' p. m.	II		Welche M.	Krach, in einem Sausen ersterbend.
4	Febr. 7	Grotle, Bremanger	1 h 22' p. m.	IV	NV—SO		Kräftiges, unterirdisches Gedröhn, das nach Verlauf von 4 Sek. vorbei war, eine hef- tige Erschütterung. Das Haus bebte. Darauf eine Minute lang verschwindender, unterirdischer Donner.
		Thorfanger	1 h 32' p. m.		NO—SV	5—10 s.	

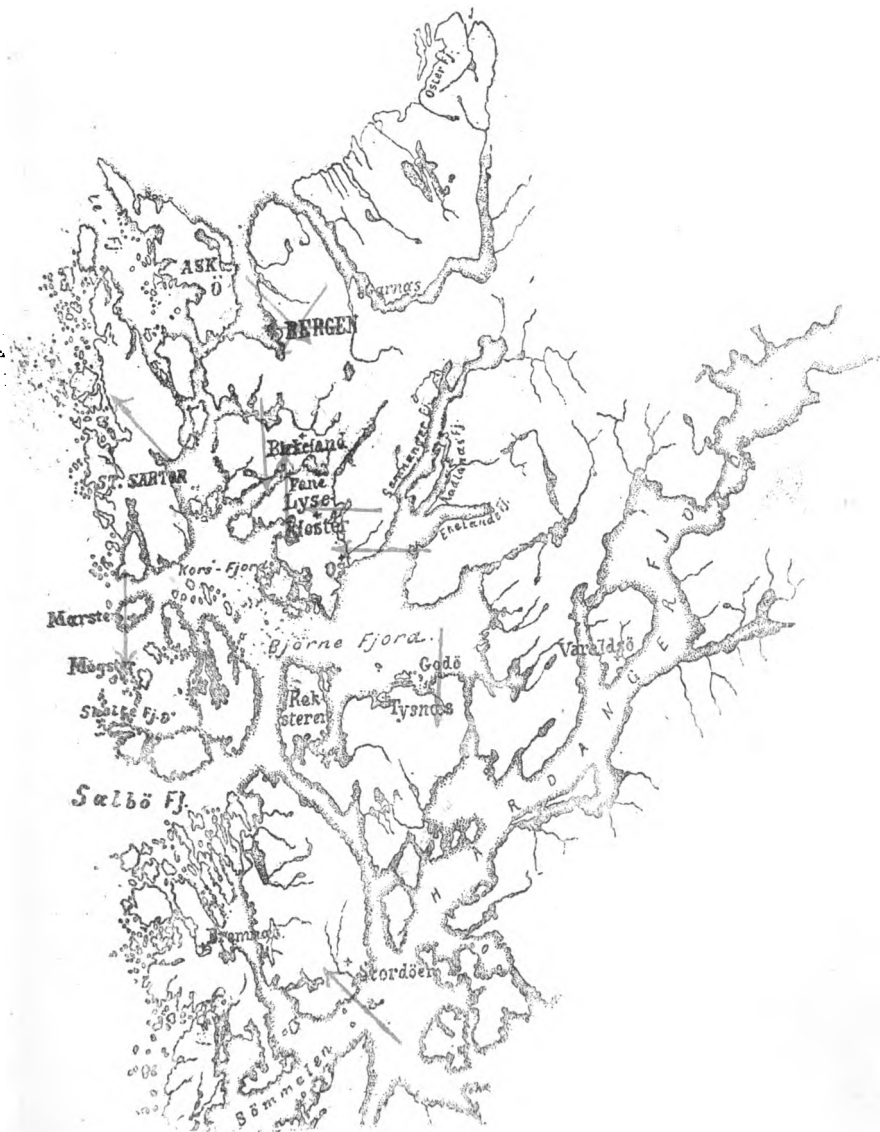
*

Nummer	Datum	Ort.	Zeit	Stärke	Richtung	Dauer	Bemerkungen
5	Febr. 16	Aarsten, Toldvik, Aakenes		IV			Der Ofen zitterte, Thüren sprangen auf.
6	März 11	Feedt, Kvindherred	3 h 5' p. m.		N—S		Kurzer Stoss mit Zittern. Geräusch wie wenn eine schwere Fuhrre auf dem Trottoir dahinfährt.
7	April 14	Melö, Helgeland	10 h 15' p. m.	VIII	SV—NO	Welche M.	Nach dem Stosse, der das Haus so erbeben machte, als solle es einstürzen, ein Geräusch wie von einem orkanartigen Windstoss. 2 Männer in einem Boote merkten die Erschütterung so stark, dass sie woll Schrecken an Land gingen.
		Rödö					Starkes Zittern von anhaltendem Rollen begleitet.
8	April 19	Melö, Helgeland	3 h 15' a. m. 3 h 45' a. m.	V	SV—NO	2 M.	Ein Stoss mit heftigem Gedröhne.
9	April 20	Melö, Helgeland	11 h 45' p. m.	IV	SV—NO		Laut wie von einem Schusse.
10	Juni 7	Storjord, Beieren, Bodö	6 h 45' p. m.	IV	VSV—ONO		In Bodö zwei starke Schläge, in Storjord Geräusch wie von einem Wagen.
11	Aug. 8	Bremangerpollen	12 h 30' p. m.	IV	S—N	40 S.	Wellenartige, zitternde Bewegung. Geräusch wie von fernem Donner.
12	Aug. 9	Bremangerpollen					
13	Septbr. 13	Helgeland: Sletbakken	8 h 47' p. m.	V	O—V	{ 40 S. Kurzer	Zwei Stöße mit 8 Min. Zwischenraum. Zitternde Bewegung, Unterirdisches Gegendonner.

Mosjøen	9 h 16' p. m.	V	0—V	30 S.	Längerer, wellenartiger Stoss. Krachen des Hauses.
Tjøttø	9 h 45' p. m.	V	N—S	7—8 M.	15 Min. lang anhaltendes Rollen sowohl vor als nach dem wellenartigen Stoss.
Våvang	9 h 45' p. m.	VI			Von einem heftigen Windstosse begleitet.
Sund	9 h 50' p. m.				Ungefähr 10 Min. vorher fühlte man einen schwachen, rollenden Stoss. 10 Min. nachher den Hauptstoss, einen schwachen Stoss.
Näsne	9 h 51' p. m.	VII	V—	{ 1 S. 30 S.	Zuerst ein starker Krach, dannach 2—3 heftige Stösse und viele Knalle. Der Hauptstoss wellenförmig. Später, sogar bis zum nächsten Tage wurde Gekrach gehört.
Saura	ca. 10 h p. m.			30 S.	Schurrende Laut.
Rödö	10 h p. m.	V	S—N		8 leichte Stösse. Zwischen den Stössen hörte man ein hohles Gedröhn.
Sannäsöen	10 h p. m.	IV	V—O	I 3 S. II { 1 S. III	3 Stösse mit 12 Min. Pause zwischen dem 1. und 2. und 9 Min. Pause zwischen dem 2. und 3. Wellenartige Bewegung. Unterirdisches Donnern.
Breistrand		IV			
Ugleflot					
Helset					
Bergfjord					
Lurö	10 h 11' p. m.		V—O	1 M.	Die Bewegung von unten, langsam rollend. Zittern Unterirdisches Donnern.
Näsö	11 h 30' p. m.	IV	—SO	Welche S.	Während des Stosses ein heftiger Windstoss. Rummelnder Laut.
Svenningdal		IV	N—		
Trondhjem	4 h a. m.				
Christiansand	5 h 25' a. m.	VII	V—O	4 S.	Vor dem Stosse ein brausendes Geräusch. Die Wände des Hauses ächzten.
Aavig	5 h 30' a. m.	VI	NO—O		Stoss von unten. Rollen. Starkes Sausen und Brausen.
Röberg					
Hesteland					
Ramsdal					
Sogndal	5 h 33' a. m.				
Hägland	5 h 42' a. m.	V			Geräusch wie von vorbeifahrendem Wagen.

Nummer	Datum	Ort	Zeit	Stärke	Richtung	Dauer	Anmerkungen
15	Octbr. 8	Bjelland Oxö Ytre Flekkerö Heddeland Mandal Svinör Holme	5 h 43' a. m. { 5 h 10' a. m. 5 h 40' a. m. 5 h 40' a. m. 6 h a. m. 6 h a. m.	V V V V VII	N-S N-S	5-6 S. 30 S.	Zitternde Bewegung mit donnerähnlichem Gedröhn. Kurzer, zitternder Stoss. Donnerähnliches Rollen drei bis viermal, ebenso lang wie der Stoss. Wurde von starkem Sausen begleitet.
16	Octbr. 12	Rike Stavedalsheien	12 h 20' p. m.	IV		1 M.	Ein Stoss mit donnerähnlichem Getöse. Mehrere Male Geräusch wie von Wagen auf gefornem Wege.
17	Novbr. 12	Rödö	5 h 15' p. m. ?	IV	O-V		3 wellenartige Stöße.
18	Novbr. 17	Rödö	5 h 30' p. m. ?	IV			
19	Novbr. 26	Trondhjem		V			Lose Gegenstände klrten heftig. Viele Leute wurden geweckt.
20	Debr. 1	Bremangerpollen	12 h 35' a. m.	VII	SV-NO	1 M.	Zwei Stöße mit 20 Sek. Pause dazwischen. Das Haus ächzte. Donnerähnliches Rollen.
21	Debr. 13	Dalsfjorden	10 h 48' a. m.				





IV.

**Aus der mittelalterlichen Sammlung
des Museums in Bergen.**

II.

Von

B. E. Bendixen.

Verschiedene Umstände haben mich genöthigt die weitere Veröffentlichung der gemalten Antemensalia, zu deren Beschreibung der Text theilweise schon fertig war, bis auf den nächsten Jahresbericht des Museums zu verschieben, und statt deren einige andere Mittheilungen zu geben.

IV. Kirchenschrank aus Aardal in Sogn.

(Pl. I.)

Aus derselben Kirche wie die im vorigen Jahresbericht beschriebenen und abgebildeten Antemensalia stammt der hier dargestellte, romanische Schrank her. Solche Schränke (*armaria*, *armenaria*, franz. *armoire*, engl. *almery*), die zur Bewahrung und Verschlussung von Kostbarkeiten und Prachtgeräthen, wie heiligen Gefässen, Paramenten, Evangelienbüchern, dienten, kamen fast durch das ganze Mittelalter in den Kirchen vor. Mehrmals, und ursprünglich wohl in der Steinkirchen, traten in deren Stelle einfache Nischen, die in die Mauer eingesenkt, mit Thüren versehen und mit Rahmenwerk umgeben waren; dergleichen Vertiefungen sieht man noch fast überall in unsern ältern Steinkirchen. Bisweilen kamen hervorstechende Stein-Gehäuse, an eine Wand angelehnt, vor. Am gewöhnlichsten und in etwas späterer Zeit durchgängig wurden solche Schränke aus Holz hergestellt. Anfangs waren sie im Chore zur Seite des Altars aufgestellt, und in vielen kleinen Kirchen behielten sie auch später diesen Platz. Seit dem zehnten Jahrhundert aber wurden sie in einen nun eigens dazu erbauten Nebenraum, die Sacristei (*Sacrarium*, *vestiarium*, *camera paramenti*) versetzt, wo sie denn fortan verblieben.

Die Anzahl derartiger Geräte aus früherer Zeit ist sehr gering, das Wenige, was erhalten ist, zeigt doch oft künstliche Arbeit und reichen Schmuck. Dies gilt namentlich von den bronzenen oder

eisernen Beschlägen und Schlössern; später zeichnen sie sich durch Vereinigung von Schnitzarbeit und Malerei aus. Besonders die Beschläge sind oft sehr prachtvoll; die Schnitzereien dagegen waren bis zum 14. Jahrhundert selten. Die gewöhnliche Form war einfach und gab die Bestimmung deutlich an. Der Schrank hatte die Gestalt eines umfangreichen, festumwandeten Kastens mit kurzen Füßen und mehreren breiten, neben- und übereinander angeordneten Thüren und darüber horizontal angebrachten metallnen Verbänden. Der älteste, noch bewahrte ist wohl der von VIOLLET-LE-DUC abgebildete aus der Kirche zu Obazine (Corrèze), welcher wahrscheinlich der Mitte oder dem Schlusse des XII Jahrhunderts entstammt. Ein anderer, aus dem Anfange des XIII Jahrhunderts, durchweg mit Malereien geschmückt, befindet sich in der Cathedrale zu Bayeux; ein dritter, sehr schön geschmückter, in der zu Noyon, datirt wohl aus dem Anfange des XIV Jahrhunderts.

In Deutschland kommen noch kleinere Wandschränke aus dem XIII Jahrhundert vor; so in der Dorfkirche von Steinbach in Thüringen ein romanisches; frühgothische und edelgothische Exemplare sind selten (die Schreine zu Volkmarsen und zu Zinna), spätgothische häufig. Eine eiserne Gitterthür bildet gewöhnlich, und später immer, den Verschluss.

Die erwähnte Form hat sich auch später gehalten, aber gleichzeitig ward das Ornament weiter ausgedehnt; die Leisten und Füllungen wurden in erhobener Arbeit verziert, die letzteren in Gestalt von mehrfachig zusammengezogenen Pergamentstreifen.

Eine besondere Art dieser Repositorien bildet das Sakramentshäuschen (Tabernaculum). Als nämlich mit dem Eintreten der Gothik der Altaraufsatz ein offenes, aufstrebendes Gebäude wurde, musste zur Aufbewahrung des Eucharistiegefäßes (Ciborium oder Monstranz), das bis dahin über dem Altar mittelst einer Kette gehangen, ein anderer, sicherer und würdiger Ort gefunden werden; besonders nach Einführung des Fronleichnamfestes (von Pabst URBAN schon im Jahre 1264 gestiftet, aber erst im Jahre 1311 und 1316 allgemein angeordnet), und der damit verbundenen Verehrung der Hostie. Zur Aufbewahrung derselben wurden denn auch die kleinen Nischen und Wandschränke gebraucht; seit dem letzten Viertel des XIV Jahrhundert aber kommen die Sakramentshäuschen (auch Herrgottshäuschen, Gottenhütchen, Fronwalmen genannt) vor, hohe, freistehende Tabernakel in Form eines Thurmes, auf der

Evangelienenseite, nördlich im hohen Chore errichtet. Andere thurm-förmige Gehäuse sind auf der einen Seite mit der Wand verbunden.¹⁾

In Schweden und dort, wie es scheint, fast ausschließlich auf der Insel Gotland, findet man noch viele solcher verschlossener Nischen, in den andern Landschaften sind sie wenigstens sehr selten. Der Reichsantiquar H. HILDEBRAND hat mehrere derselben veröffentlicht.²⁾ Die meisten haben hölzernes Rahmenwerk, einige steinernes, und die ältesten gehören schon der romanischen Periode, wahrscheinlich der letzten Zeit derselben (um's Jahr 1200) an, andere stammen aus der Uebergangszeit zur gothischen Periode, noch andere sind rein-gothisch, theilweise auch spätgothisch. Doch ist zu bemerken, dass diese Schränke, wie überhaupt die Kirchenbauten dieser Insel, bis-weißen ein sehr auffallendes Gemisch der verschiedenen Perioden zeigen. — Das Museum in Stockholm bewahrt 3 hölzerne Sacrament-häuschen oder Schränke im gothischen Style, von denen zwei aus Gotland; ausserdem einen kleinen viereckigen Schrank aus derselben Landschaft. Ein steinernes Sakramenthäuschen befindet sich im Dome zu Linköping, wo auch ein hölzernes ist.³⁾

Das Kopenhagener Museum besitzt drei „Monstranzhäuschen“, wohl alle spätgothisch; zwei von ihnen sind datirt, das eine 1521;

¹⁾ Vergl. Viollet-le-Duc: Dictionnaire raisonné du mobilier français, I. p. 3—18, mit Abbildungen der oben erwähnten und anderer Schränke. In der kleinen romanischen Kirche zu Hove in Sogn, Bergens Bisthum, findet sich eine Nachahmung des Schrankes von Obazine, von dem Architekten P. Blix aufgestellt. — Siehe auch: Reussen: *Eléments d'archéologie chrétienne*, 2 ed. II, p. 399—402, f. 68 u. 449. — H. Weiss: *Kostümkunde* III, S. 802 u. fig. S. 831, IV, S. 425—427. — Müller u. Mothes: *Archäologisch. Wörterbuch* S. 816 u. S. 844. — H. Otte: *Handbuch d. kirchlichen Kunst-Archäologie*. 4 Aufl. S. 183—187 u. S. 257—58. — J. Augusti: *Handbuch d. christl. Archäologie* I, S. 587. III, S. 500. — Aehnliche, nicht-kirchliche, Schränke aus 15. Jahrh. sind a. versch. Orten zu finden. — I. H. von Hefner-Alteneck: *Trachten, Kunstwerke u. Geräthschaften* IV. Taf. 246 (in München). — A. Essenwein: *Kulturhistorischer Bilderatlas* II. Taf. CVIII (Nürnberg u. Basel). — F. Hottenroth: *Trachten etc.* Taf. 40, F. 2. — Shaw: *Dresses and decorations of the Middle ages* II (ab. 1520) — u. s. w.

²⁾ Kgl. Vitterhets Historie och Antiqu. Akademiens Månadsblad 1889. S. 97—106 („Gotlands medeltidskonst“). — Derselbe: „Den kyrkliga konsten under Sveriges medeltid“. S. 116.

³⁾ O. Montelius: *Statens Historiska Museum*. 2 Aufl. S. 77. — Hildebrand: *D. kyrkliga konsten o. a. v.* — Das eine der hölzernen Sacramenthäuschen, das aus Väte auf Gotland, ist in „*Ny illustrerad Tidning*“ 1867, No. 30, abgebildet. — Kgl. Vitt. Hist och Akademiens Månadsblad 1872, S. 153.

das andere, aus Nørre-Broby, ist 1480 gemacht und bei WORSAAE abgebildet.¹⁾

Der Kirchenschrank aus Aardal ist, soviel man weiss, der einzige jetzt in Norwegen erhaltene, und unterscheidet sich in Gestalt von den obenerwähnten, indem er ein Mittelglied zwischen den eingerahmten Nischen und den freistehenden, viereckigen Repositorien bildet; mit den ersteren hat er die Bedachung und Thüreinfassung gemein.

Der Schrank ist 1,75 m. hoch, 0,71 m. breit und 0,555 tief. Die Höhe der Thür beträgt 1,12, die Breite 0,34 m.; die Höhe des Rundbogens 0,315 m. und die der Seiten, bis zum Dache 1,385 m. Er ist, wie gewöhnlich in Norwegen, aus Kiefernholz; die Rückwand und fast die Hälfte des Daches fehlen, wie er überhaupt auch an andern Theilen beschädigt ist. An der länglichen, schmalen Thür sind zwei eiserne Bänder befestigt, von denen das obere gespalten und in zwei zurückgebogenen Armen endigend wohl die ursprüngliche Form zeigt, das untere am Ende in eine cylinderförmige Hülse zusammengerollt ist. Das Schloss ist einfach und wahrscheinlich aus später Zeit, mit Riegel und Thürring versehen. Die Archivolt bestehen aus zwei, flachen Leisten, die obere mit Hohlkehle, die untere } nach innen abgeschrägt, im beistehenden Profile. In der Mitte } des Bogenfeldes ist eine halbkreisförmige Oeffnung mit Falz ausgeschnitten; wahrscheinlich ist diese durch ein eisernes Gitterchen oder eine Luke ausgefüllt gewesen, so dass man wohl durch dieselbe die Eucharistie, wie in den Sakramenthäuschen sehen könnte. Die schlanken Säulen tragen ganz einfache Würfelcapitäle mit Platte oben und Rundstab unten und endigen in ebenfalls würfelförmigen Basen, die doch an Grösse einander sehr ungleich sind; sie stehen unsymmetrisch in verschiedener Entfernung sowohl von der Ecke als von der Thür, so dass die eine Seite viel breiter als die andere ist.

Das Dach besteht aus 4 schmalen Brettern ausser dem First, in dessen Vorderspitze eine Aushöhlung gemacht ist, um wie es scheint ein jetzt verloren gegangnes Ornament, Fleuron oder dergleichen aufzunehmen. Vorn am Dacherande ist ein ganz schmales Brettchen wie ein Verband befestigt. An vielen Stellen sind feine Hohlkehlen oder gehobelte Simse angebracht, so längs dem obern,

¹⁾ Worsaae: Nordiske Oldsager i d. kgl. Museum i Kjøbenhavn, F. 604. — Antiquarisk Tidsskrift 1849—51, S. 117—118. — C. Engelhardt: Museet for de nordiske Oldsager, 5 Udg., S. 56.

untern und äussern Rande der Thür, über dieser, auf dem linken Mittelstück zwischen dieser und der Säule, an den Eckstäben des Schrankes, unten an den Dachbrettern und auf beiden Seiten des Firstes an der kleinen Verbrandleiste, tiefer und breiter längs der Mitte der Säulen.

An mehreren Stellen der Vorderseite zeigen sich starke Spuren von Farben mit Kreidiring. Die meisten flachen Partien, der Giebel, das Bogenfeld, die Seitenstücke, so wie die Säulenschäfte sind hell blau gewesen; die Archivolte, die Thür und die Ornamente am Giebel carmoisinroth; die Kapitäle und Basen mit den dazu gehörigen Ringen scheinen gelb gewesen zu sein. Ganz dieselben Farben kommen auf dem von VIOLLET-LE-DUC abgebildeten und hier oben erwähnten Schranke aus Noyon vor, indem die viereckigen Felder daselbst abwechselnd hellblau und roth, die Verzierungen in der Bordure gelb sind. Die Mittelstreifen der Säulen scheinen mit Schwarz ausgefüllt gewesen zu sein.

Die Pflanzen-Ornamente im Giebelfelde sind mit schwarzen Conturen aufgezogen und danach mit rother Farbe, wie es scheint, ohne Schatten oder Rippen gemalt. Sie bestehen aus einem Dreiblatt oder einer Lilie und stark hinuntergebogenen Seitenblättern, unter welchen der Raum wieder mit ähnlichen, hineingesteckten, ausgefüllt ist. In den Zwischenräumen zwischen den obern Blättern sind kleine Stengel hineingefügt, und aus den untern Blättern scheinen kleine Kreuzchen, ganz unorganisch, hervorzuspringen. Man sieht ein Bestreben die Leeren so gut wie möglich auszufüllen. Zu bemerken ist doch, dass die Umrisse und Farben an mehreren Stellen verwischt sind.

In späterer Zeit brauchte man den Schrank als Aufbewahrungsort des Meszgewandes und Altartuches. Dazu kann er doch ursprünglich kaum gedient haben. Die halbkreisförmige Oeffnung ist schon erwähnt. Ausserdem finden sich im Innern bestimmte Spuren von drei Gestellen, das oberste unmittelbar unter der genannten Oeffnung, so dass ein Gefäss mit grösster Leichtigkeit durch dieselbe gesehen werden konnte. Der Abstand zwischen den Gestellen unter sich beträgt ungefähr 45 cm., eine passende Höhe für Kirchengefässe. Das unterste ist ungefähr 11 cm. vom untern Rande entfernt und scheint zugleich als Bodenstück gedient zu haben; wenigstens findet man sonst keine Spur eines solchen.

Der ganze Styl, sowohl in den Schnitzereien als in den gemalten Verzierungen, ist romanisch, die letzteren wohl genauer als

spätromanisch zu bezeichnen. Der Schrank muss demnach ums Jahr 1200 gearbeitet gewesen sein und gehört unter die frühesten, die überhaupt noch erhalten sind. Der norwegische Archäolog, N. NICOLAYSEN, Director der Gesellschaft zur Erhaltung norwegischer Alterthümer, hat seiner in „Norske Fornlevninger“ (S. 450—51) erwähnt, und schätzt ihn kaum junger als vom Jahr 1200“. Die Kirche selbst gehörte gewiss derselben Zeit oder dem Schlusse des XII Jahrhunderts an.

Ein andrer Schrank, auch aus Kiefernholz, mit zwei Thüren, a 1,75 m. hoch, dem XVII Jahrhundert gehörend (der Kirche 1650 geschenkt) und aus der Kirche von Sandökedal, Bratsberg Amt stammend, befindet sich jetzt im Kunstindustriuseum zu Kristiania.¹⁾

Einfassungen um die nischenartigen Repositorien oder hohlen Räume in den Mauern sind bei uns äusserst selten erhalten; eine solche, aus Holz und mit rundbogiger Thüröffnung findet sich in der Kirche von Ænes, Südl. Bergenhus Amt.²⁾

V. Reste eines kupfernen Antemensals.

(Pl. II.)

Diese sind schon im vorigen Jahresbericht erwähnt und theilweise beschrieben worden, und andere hier im Norden erhaltene Tafeln derselben Art aufgezählt. Ich verweise daher auf meine Bemerkungen dort.³⁾

Die erhaltenen Platten — es sind derer 13 — sind jetzt an

¹⁾ Aarsberetning f. foreningen f. norske fortidsminders bevaring 1885, s. 150, og 1886, s. 136 („Antikvariske Notiser“, von N. Nicolaysen).

²⁾ Aarsb. f. foren. f. n. fortidsm. bev. 1887, s. 139 („Antikv. Notiser“, v. Nicolaysen).

³⁾ S. 18—21. Betreffend das Antem. von Lisbjerg in Dänemark, siehe: C. Engelhardt: „Udsigt over Museet for de nord. Oldsagers Tilvext i Aarene 1863—67“, in „Aarbøger for nord. Oldkynd. og Historie“ S. 152—157. — Derselbe: „Det gamle Alter fra Kirken i Lisbjerg ved Aarhus“ in „Illustreret Tidende“ 1871, S. 315 u. flg. — Beschreibung d. Antem. von Tvenstrup in „Antiquariske Annaler“ IV, S. 177. — Ueber demjenigen von Lyngsjö in Skaane: C. C. Brunius: „Skånes konsthistoria för medeltiden“ (Lund 1850), S. 545; über dem von Broddetorp in Västergötland: H. Hildebrand: „Från äldre tider“ (Stockh. 1882), S. 43—45, derselbe in „Kgl. Akademiens Månadsblad“ f. 1872, s. 67, und besonders die im diesem Jahre erschienene, eindringliche und instructive Abhandlung von Bernhard Salin in „Svenska Fornminnesföreningens tidskrift“, 22 häftet: „Altarprydnaden från Broddetorps kyrka“.

einander gereiht und zusammengefügt worden, obschon die Richtigkeit der Verbindung natürlicherweise immer zweifelhaft sein mag. Beim Ankauf seitens des Museums waren sie als Verzierungen auf einem Schranke aus der Renaissance-Zeit angebracht; ein Händler hatte diesen dem DUC DE BROGLIE, der auf einer Reise in Norwegen begriffen war, verkauft. Zufälligerweise wurde der Schrank auf dem Dampfschiffe von einem Mitglied der Direction des Bergenschen Museums entdeckt, und durch das gütige Entgegenkommen des damaligen Besitzers und die Freigebigkeit des Kaufmanns C. SUNDT in Bergen gelang es ihn für das Museum zu erwerben. Der Schrank und die Platten waren früher im Besitze eines Kaufmannes in Flaavær, einem Fischerdörfchen in Søndmøre im Romsdals Amt. Derselbe Mann hat dem Museum einen romanischen Reliquienschrein geschenkt, der aus der im Anfange dieses Jahrhunderts (1808) abgetragenen Gebirgskapelle, der Thomas-Kirche auf dem Filefjeld, an der alten Hochstrasse über dem Hochgebirge zwischen dem östlichen und westlichen Norwegen gelegen, herstammt.¹⁾ Der Sage nach soll der Schrank aus Selø im naheliegenden Nordfjord gekommen sein, woran sich die Legende von der heiligen SUNNIVA, der irischen Königin, die dort mit ihren Begleitern in einer Gebirgshöhle gestorben war, knüpft. An der Stelle ward zuerst eine Kirche, später, wahrscheinlich vor dem Jahre 1150, ein sehr bekanntes Kloster, dem heiligen ALBANUS geweiht, erbaut. Wie dem auch sein mag, genauere Nachrichten hat man bis jetzt nicht erhalten können, auch keine anderen Ueberreste des Antemensals.²⁾

Die untere Reihe wird durch eine Platte gebildet, 0,11 m. hoch und 0,44 m. lang, die oberste durch 6, von denen die 3 rechts (vom Beschauer) doppelt so gross (0,18 bis 0,17 m. lang) wie die 3 links sind (0,11 bis 0,09 m. lang), letztere stellen die Verkündigung und einen der heiligen drei Könige dar; alle diese Platten sind ein wenig höher als die erste, nämlich 0,113 hoch. Die mittlere Reihe besteht aus 5 breiten und einer schmaleren Platte links, mit einer

¹⁾ Der Schrein ist beschrieben und abgebildet in „Urda“. II. („Om to Reliquie Skriin og en Døbefont i Bergens Museum“. von W. F. K. Christie) S. 378 u. fig., Taf. XV.

²⁾ Der Schrank ist, wie schon im vorig. Jahresb. bemerkt, in „Illustreret Norges Historie“, von Øverland (pl. F) abgebildet. — Uebrigens verweise ich auf die Beschreibung des A. Lorange: „Fortegnelse over de i 1881 til Bergens Museum indkomne Oldsager, ældre end Reformationen“, in „Aarsberetning f. Foreningen for norske Fortidsmindesmærkers Bevaring 1881“, S. 103—105.

einzelnen Figur. Die Höhe wechselt ein wenig, von 0,185 m. bis 0,195 m. Höhe; ebenso die Breite, von 0,17 bis 0,13 m., die schmalere 0,095 m.

Die Art und Weise, wie diese Platten behandelt wurden, ist auf den nordischen Antemensalen überall dieselbe. Auf Eichenholz sind mittelst Kupferniete die dünnen, vergoldeten Kupferplatten befestigt. Die Umrahmung besteht, so auch hier, aus einem runden Wulst, auf dem gewöhnlich die Zeichnung, Figuren, Ornamente oder Buchstaben eingeritzt wurden. Entweder hat man dann mit einem dunkelbraunen harzähnlichen Firnisse das Metall um die Figuren umher belegt, dass diese aus dem dunkeln Grunde golden hervorglänzen, oder man hat, wie es hier der Fall zu sein scheint, den ganzen Grund belegt und danach die Zeichnungen aufgezogen, indem man den Ferniz entfernte. Unter dem Rahmen geht ein gewundener, tauähnlicher Leisten, welcher im Holz ausgeschnitten und dann mit darüber gehämmerten Platten bedeckt ward. Die figürlichen Darstellungen dagegen sind in Kupfer getrieben, so dass die Bilder, besonders die Köpfe, in ziemlich hohem Relief hervortreten; das Kupfer ist dadurch sehr dünn geworden, und um dies stärker zu machen hat man den hohlen Raum auf der Rückseite vollständig mit Harz ausgefüllt.¹⁾ Auf unserer Tafel sass das Harz noch fest daran.

Es fehlt uns nicht ganz an geschichtlichen Nachrichten über ähnliche Tafeln; so ist schon in meinem ersten Aufsatz²⁾ erzählt, wie der norwegische König SIGURD JORSALFARER 1127 eine solche aus Silber und Kupfer, reich vergoldet und mit Edelsteinen und Emaillie verziert, die er in Griechenland hatte verfertigen lassen, in der Kreuzkirche zu Konghelle aufstellte. Der schwedische Bischof BENGT zu Skara, hochgerühmt wegen seiner guten Thaten, liess in der letzten Hälfte des XII Jahrhunderts für den Hochaltar der Domkirche daselbst eine ähnliche Tafel machen.³⁾

Auf der obern Reihe sieht man rechts den Martyrtod des STEPHANUS. Der Protomartyr, jung und bartlos, dessen Kopf von einem Nimbus umgeben ist, erhebt das Gesicht und die Rechte gen Himmel und scheint im Begriff die Kniee zu beugen; wie in der Apostelgeschichte (Cap. VIII, v. 60) erzählt. Links stehen zwei kleinere und eine grössere männliche Figur, um des Raumes willen

¹⁾ Siehe die oben genannte Abhandlung von B. Salin.

²⁾ S. 18.

³⁾ Kgl. Akademiens Månadsblad 1872, S. 69.

zusammengepresst und in verschiedener Höhe angebracht. Sie sind aufgeschürzt, der vordere hält in dem Schoosse Steine und scheint eben einen auf STEPHANUS geschleudert zu haben, die andern sind im Begriff solche, die doch mehr Knitteln als Steinen ähnlich sehen mit der erhobenen Rechten auf ihn zu werfen. Rechts sitzt ein bärtiger Mann auf einem mit rundbogigen Vertiefungen verziertem und mit einem Kissen belegten Sessel oder einer kurzen Bank ohne Lehne. Mit der Rechten schlägt er wie voll Erstaunen aus, in der Linken hält er gegen die Schulter gelehnt ein Schwert in der Scheide, so wie im früher Mittelalter die Würdeträger in vielen Manuscripten (beispielweise in HERADS VON LANSBERG Hortus deliciarum) und Sculpturen (Grabmäl d. Herzogs HEINRICH VON Breslau,¹⁾ HEINRICH DES Löwen, HEINRICH VON LUCHOW²⁾ u. s. w. dargestellt werden. Ist dies SAULUS, welcher der Vollstreckung des Urtheils beiwohnt und die Kleider der Schergen hütet und soll das lange Gewand, welches von dem Sessel herabhängt, darauf hindeuten?

Das Bild ist wie die übrigen von runden Bogen und breiten Säulen, eingerahmt, aber dehnt sich durch zwei Felder hin; die Säule des Mittelbogens wird durch den Körper, des STEPHANUS gedeckt.

Eine sehr ähnliche Darstellung findet sich auf einer Mitra im bairischen National-Museum,³⁾ die früher im Kloster Seligenthal bei Landshut war und aus dem Schlusse des XII oder Anfange des XIII Jahrh. stammt. Die Vorderseite zeigt den Martyrertod des heiligen STEPHANUS, dessen Name darauf steht. STEPHANUS ist knieend dargestellt, und die Hand Gottes streckt sich aus den Wolken hervor um seine Seele zu empfangen. Die drei Schergen stehen in einer Reihe nach einander; die Steine, die sie schwingen, haben dieselbe Form, und an der linken Seite sitzt, ganz wie hier dargestellt, ein bärtiger Mann mit dem Schwerte; doch sieht man kein vom Sessel herabwallendes Gewand.

En Sarkophag aus der Krypta v. ST. VICTOR zeigt den Heiligen wie er predigend vor drei Personen steht, von deren die nächststehende in der Rechten einen Stein, in der Linken ein Schwert hält. Das Werkzeug seines Martyrerthums ist durch 7 oder auch

¹⁾ Weiss: Kostümkunde III, S. 646, u. m. St.

²⁾ Essenwein: Kulturhistorisch. Bilderatlas Taf. L, Hefn.-Alteneck an m. St.

³⁾ I. H. von Hefner-Alteneck: Trachten, Kunstwerke und Geräthschaften. 2. Ausg. II. T. 102, Text. S. 15—16.

durch 3 Steine bezeichnet. Er ist gewöhnlich, freilich unhistorisch, im Amtskleide der Diakonen, dargestellt.¹⁾

Auf unserer Tafel trägt er ein fast bis an die Füße reichendes, gegürtetes Gewand, eine *Tunica talaris* oder *Alba* und darüber ein vorn offenes, weitärmliges Ueberziekleid, das weder die *Dalmatica*, das eigentliche Amtskleid der Diakonen, noch das alte römische *Pallium*, in dem er bisweilen dargestellt ist, bezeichnen kann. Der Kopf scheint von einem Gebende oder einer kleinen Kappe bedeckt zu sein, wenigstens fallen lange und breite Bänder, *Infulæ*, über die Schultern herab. Diese wurden in früherer Zeit sowohl von Laien als Geistlichen getragen, und waren damals kaum, so wie später, ein Zeichen höherer, bischöflicher Würde.

Die Schergen und Saulus sind mit engen Hosen, kurzen Stiefeln und *Tunica* oder *tunicaähnlichem*, mit Aermeln versehenen Gewande bekleidet, und tragen darüber, wie es wenigstens bei zwei der Figuren deutlich ist, einen kürzeren, mittelst einer Schnur zusammengehaltenen Mantel. Es ist dies die römische oder spätrömische Tracht, die noch bis tief ins XIII Jahrhundert im Gebrauche war. Die Aermel sind mit gestickten Besätzen verziert. Die Hosen des Saulus sind von Bändern kreuzweise umwunden, eine alte fränkische Sitte, die sich auch bei andern deutschen Völkern, wie den Longobarden, bei den westlichen Slaven und bei den Scandinaviern, findet, aber im XII Jahrhundert aufzuhören scheint. Das Schwert hat den dem XI, XII und Anfange des XIII Jahrhunderts eigenthümlichen runden, schweren Knauf, gerade Parierstange und Scheide mit sich kreuzenden Riemen.

In fünf Nischen oder Feldern ist dann die Anbetung der heiligen drei Könige dargestellt. Maria sitzt das Christuskind auf dem Schoosse haltend auf einem mit Kissen bedeckten Sessel, der dem des Saulus ähnlich ist. Beide erheben die Rechte in derselben Stellung mit ausgespreiztem Daumen, wie in Erstaunen oder zum Gruss. Dieselbe Bewegung kommt mehrmals auf der Tafel vor, aber wahrscheinlich ist hier durch Ungeschicklichkeit oder Irrthum des Künstlers die Stellung falsch wiedergegeben; denn sie sollte wohl das Zeichen des Segnens darstellen. Auf den sehr zahlreichen Bildern der *Adoratio* sitzt Maria gewöhnlich auf einem Throne, das Kindlein das die Hand nach den Weisen ausstreckt auf ihrem Schoosse haltend. Ich hebe die Gruppe auf dem alten Mosaik in

¹⁾ F. X. Kraus: Real. Cyclopädie d. christl. Alterthümer II, S. 791 u. fig.

Santo-Apollinare Nuovo zu Ravenna hervor, wo die thronende Madonna und das Christkind, von den vier Erzengeln umgeben, beide die Rechte segnend erheben.

Wie gewöhnlich hält das Kind in der Linken eine Schriftrulle und ist mit einer Tunica bekleidet. Maria trägt die römische oder vielmehr byzantinische Tracht, die als Gewand der Mutter Gottes durch alle Epochen, bis auf die Gegenwart, obschon in der abendländischen Kunst namentlich seit dem XII Jahrhundert mit verschiedenen Aenderungen, festgehalten ward, nämlich die lange, herabwallende mit Borten und Streifen verzierte Stola und den, hier theilweise am Rande auf ähnliche Weise verzierten Mantel, der schleierartig den Kopf bedeckt und über den Knien zusammengefaltet ist. — Weder Maria noch das Christkind sind hier vom Nimbus umgeben.

Rechts auf einer Bank sitzt ein bärtiger Mann, der gewiss zu dieser Scene gehört. Er hat den Nimbus, hält in der linken Hand ein aufgeschlagenes Buch, das Evangelium, auf das er mit der rechten hindeutet, ist mit langer Tunica und Mantel bekleidet, aber barfuss, ist also, wie es scheint, als Apostel bezeichnet. Ich weiss nicht recht, wie man sich die Anwesenheit eines solchen hier erklären sollte. Eher könnte man erwarten Joseph zu sehen, der indessen fast immer oder doch gewöhnlich bei der Huldigung mehr zurücktritt und obschon mit dem Nimbus ausgestattet, doch nicht das Attribut der Apostel trägt. Die Darstellungen, wo er, wie auf dem Mosaik in St. Maggiore zu Rom, neben dem Kinde auf einem eigenen Sessel sitzend, oder in andern Bildern die Hand zum Schutz über Maria und das Kindlein streckend, eine mehr hervortretende Stellung einnimmt, geben keine genügende Parallele. Ich möchte daher eher glauben, die Figur bedeute den Propheten Micha, der die Stadt Bethlehem als Geburtsort des Messias geweisssagt hatte (Micha V, 1: et tu Bethlehem in Terra Juda; Matth. II, 6). Auf älteren Darstellungen und in der morgenländischen Kunst stets sind die Propheten, wie andere Personen des alten Testaments, mit dem Nimbus ausgestattet, in der späteren westlichen nur ausnahmsweise, wo sich byzantinischer oder orientalischer Einfluss geltend gemacht hat. Besonders die Propheten haben den Nimbus erhalten; dieser wurde nämlich früher als Zeichen göttlicher Sendung, erst später als Attribut der Heiligkeit angewendet.¹⁾ — Hier scheint also ein

¹⁾ F. X. Kraus: Real-Encyclopädie d. christl. Alterthümer. II. 660—62. „Propheten“. S. 348—52. „Magier“. — M. Didron: Iconographie Chrétienne:

byzantinischer Zug vorzukommen, was nicht befremden kann, da die nordischen Völker von Alters her, durch Russland mit dem griechischen Reiche in Verbindung standen, und Scandinavier lange Zeit einen Theil der Leibwache der griechischen Kaiser, der Väringer, bildeten. Auch ist zu bemerken, dass byzantinsche Auffassung wohl durch König Sigurd Jorsalafarer nordische Arbeiten beeinflusst haben kann. Der Stil an und für sich zeigt freilich keinen Einfluss byzantinischer Kunst.

Die Weisen wurden bis ins XI Jahrh. (und in der byzantinischen Kunst stets) als Magier in orientalischer Tracht, mit der phrygischen Mütze, später als Könige dargestellt; doch findet sich diese Darstellungsweise vereinzelt schon im VIII Jahrhundert vor. Sie tragen die Tuniken zur Reise aufgeschürzt, bis an die Kniee reichend, mit Bortenstreifen um den Hals und am untern Rande des Gewandes, und mit langen Aermeln, doch hat die des zweiten Königs nur kurze, unter welchen die engen Aermel eines Untergewandes hervorsehen, vielleicht ist dies auch bei dem ersten Könige der Fall; die Form ist hier undeutlich. Die Füße sind, wie es aus den Streifen und Besätzen hervorgeht, mit Schuhen und einer Art Reise-Gamaschen bedeckt. Ueber den Schultern hängt der bis auf die Waden oder die Kniee herabreichende Mantel, der theils mittelst einer Schnur, theils durch eine runde Agraffe oder einen Metalknopf auf der rechten Schulter zusammengehalten wird. Die Kronen sind etwas verschieden, bei dem ersten und dritten Könige bestehen sie aus einem Reife mit niedrigen Zinken, die in Kugeln endigen; bei dem zweiten aus einer runden Kappe mit perlenbesetztem Ringe und zwei Bügeln. Die Trachten sind in jeder Beziehung denjenigen der drei Könige, in Herrad von Landspergs: *Hortus deliciarum*, aus den letzten Hälfte des XII Jahrhunderts stammend,¹⁾ ähnlich. Etwas abweichend ist doch die dritte Figur, die aber dem Künstler ganz misslungen scheint, der Mantel ist auf beiden Seiten über die Brust gezogen, allein die

Histoire de Dieu, p. 69 u. fg. — Weiss: *Kostümkunde* III, S. 77—78. — Otte: *Handb. d. kirchlichen Kunst-Archäologie*. 4 Aufl. II. S. 902. — Crosnier: *Iconographie chrétienne* p. 68. — Vergleiche auch: C. Schnaase: *Geschichte d. bildende Künste*. Zw. Aufl. IV, S. 263 u. fg. Im *Hortus deliciarum* der Herrad von Landsperg († 1195) haben die Apostel, Martyrer und Bekenner einen goldenen, die Propheten und Patriarchen einen silbernen, die Seligen nach Maassgabe ihrer Tugendleistungen einen rothen, grünen oder gelben Nimbus.

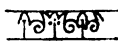
¹⁾ Chr. Engelhardt: „Herrad von Landsperg, Aebteissin zu Hohenburg und ihr Werk *Hortus deliciarum*“, S. 77 u. fg. u. S. 111, Taf. III. Herrad ward Aebteissin 1167 und starb 1195.

Arme sind nicht zu sehen. Alle gehen auf das Kind zu, wobei allerdings der zweite König einige Schwierigkeit haben muss, da sein rechter Fuss unglücklicherweise nach rückwärts gekehrt ist. Der erste, gewöhnlich als Kaspar (oder Jaspar) bezeichnet, ein bärtiger Mann, bringt in einer grossen cylindrischen Büchse mit zeltförmigem Deckel (Thurm), Myrrha, der zweite, Balthasar, Weihrauch in einem runden, mit Deckel und Fusse versehenen Gefässe, Ciborium, und der dritte, Melchior, Gold in der Gestalt von Kugeln oder Münzen in einer Schale. Die beiden letzteren sind bartlos. Die Gefässe werden auf Tüchern dahergetragen.

Die dritte Darstellung ist die nie fehlende Verkündigung oder der englische Gruss. Jede der zwei Figuren steht in einem Felde; die Säule zwischen beiden ist abgebrochen. Maria erhebt die Arme in Ueberraschung; der Engel hält, in der linken wie gewöhnlich das Spruchband und ist mit Tunica talaris und Mantel bekleidet. Der Nimbus Mariens ist mit Punkten verziert; ihre Tracht wie früher beschrieben.

Die nächste Reihe besteht aus grossen Platten. Das Mittelbild stellt den verherrlichten Kristus, den Salvator mundi, dar, wie gewöhnlich auf dem Regenbogen thronend (Apokalypsis IV, 3), die Rechte segnend erhoben, in der Linken das Buch des Lebens (Apok. XX, 12); seine Füsse ruhen nicht auf der Weltkugel, sondern auf einem Schemel, der doch vielleicht durch die thürähnliche Oeffnung in der Mitte das irdische Jerusalem kennzeichnen soll. Ueber dass lange Untergewand, das mit einem Brustschild verziert ist, legt sich das am linken Arme herabhängende Oberkleid quer über die Brust; der Zipfel davon kommt an der rechten Schulter wieder hervor. Der Erlöser ist bärtig dargestellt; sein Kopf ist von dem Kreuz-Nimbus umgeben, dessen Arme in drei Streifen oder Strahlen ausgehen, und dessen Rand mit Perlen besetzt ist. Zu beiden Seiten des Kopfes ist das apokalyptische Alpha und Omega angebracht, jedes von einem griechischen (gleicharmigen) Kreuze gekrönt. Christus ist von einer parabolisch zugespitzten Einfassung, Aureola, umgeben. Diese ist hier aus 8 verschiedenen Stückchen gebildet, die durch eingefügte Ornamente, ursprünglich Steine oder Glasplaste, geschieden waren und sich paarweise mit verschiedenen Verzierungen entsprechen. Diese sind

von oben nach unten die beistehenden Figuren; das letzte Muster doch



in verschiedenen Abänderungen. Der Regenbogen ist mit Querkreuzen verziert. Inmitten der beiden Seiten der Aureola befindet sich ein grosses rundes Loch mit punktirter oder perlen-besetzter Einfassung, wo offenbar ein runder Stein eingefügt gewesen; bei dem Ankaufe des Schrankes steckten noch Reste eines solchen in einem dieser Löcher fest. An den Spitzen sieht man kleinere Oeffnungen ohne Einrahmung, aus denen die Steine gefallen sind, an den Seiten stehen jetzt rothe Knöpfe, die doch wohl kaum ursprünglich da gewesen, später aber als Nachahmungen der früheren Ornamente in das Metall eingenieter worden sind. Diese Knöpfe sind aus weichem Holze, vielleicht Kiefernholz verarbeitet und mit rother Farbe, die sehr stark daran fest sitzt, bestrichen. Aehnliche aber grössere Knöpfe, ihrer 17, sind an noch erhaltenen Theile des Randwulstes, befestigt. Auch zwei kleine Löcher in dem Regenbogen deuten an, dass noch mehr Steine oder dergleichen hier angebracht gewesen. In den Ecken ausserhalb der ovalen Einfassung sind wie so oft, die Symbole der Evangelisten angebracht, in der gewöhnlichen Gestalt und Reihenfolge, der geflügelte Mensch (nicht Engel), der Adler, der Löwe, und der Ochs, jedes mit seinem Spruchbande. Bemerkenswerth ist, dass Johannes wohl die Menschengestalt, aber den Adlerkopf hat. Nur die beiden ersten, also die Menschenfiguren, tragen den Nimbus, nicht wie sonst, auch die Thiergestalten.

Hier wie öfter sind die verschiedenen Darstellungen zusammen gemischt. Der Evangelist hat die menschliche Form erhalten, statt des Menschenkopfes aber den Kopf seines Symbols bekommen, die anthropomorphe Darstellung, die hauptsächlich in Deutschland, doch auch in Italien und Frankreich ziemlich häufig, aber gewöhnlich nur in den Manuscripten von X bis XIII Jahrhundert, gebraucht wird.¹⁾

Dieses Bild mag wohl das Centrum des Antemensals gebildet haben. Unter den Gründen, die mich bewogen, in diesen Platten die Ueberreste eines solchen, nicht die eines Reliquienschreines zu sehen, führte ich an, dass der Heiland von der Mandorla oder Aureola umgeben, auf den letzteren wohl kaum vorkomme.²⁾ Das

¹⁾ Crosnier: *Iconographie chrétienne* p. 182. — Reusens: *Elements d'Archéologie chrét.* 2 edit. I, p. 558—59. — Mothes u. Müller: *Illustr. Archäol. Wörterbuch* S. 383. — Didron: *Histoire de Dieu* p. 299 u. a. St.

²⁾ *Museets Aarsb.* 1889 S. 20.

ist doch ein Irrthum, der Salvator Mundi in der Aureola kommt auf einen norwegischen aus dem Anfange des XIII Jahrhunderts stammenden Reliquienschreine, dem aus der Heddals Kirche, vor, ebenso auf einem Reliquarium aus dem XII Jahrh. im Bairischen National-Museum,¹⁾ auf einem im Germanischen Museum befindlichen²⁾ aus derselben Periode, u. s. w.

Die Platten zu beiden Seiten haben dieselbe Höhe wie die eben genannte, sind aber etwas grösser als die nächsten, von denen sie auch dadurch abweichen, dass in jenen je zwei Figuren, ohne einen umfassenden Bogen, zusammengestellt, nicht vereinzelt in einer Nische angebracht sind. Reihen von Nietlöchern zeigen an, dass sie vielleicht eine viereckige Einrahmung gehabt. Rechts stehen zwei Apostel, die Rechte anbetend erhoben, das Buch in der Linken, den Kopf vom Nimbus umgeben. Die Tracht besteht aus einer langärmeligen Tunica talaris, einem Ueberziekleid und einem Mantel, wie schon oben erwähnt. Am Heiland und den ihm zunächst stehenden Figuren, einem Apostel und der heiligen Jungfrau sieht man auf dem Schulterstück des Mantels eine schild- oder scheibenförmige Rundung, die wohl die an den byzantinischen Prachtkleidern, wie auf dem Kaisermantel, oft vorkommenden Ornamente dieser Form, darstellen sollen. Die Tracht des thronenden Erlösers scheint somit derjenigen der griechischen Kaiser entlehnt zu sein. Dies deutet vielleicht auf einen directen oder indirecten oder byzantinischen Einfluss; doch sei bemerkt, dass solche köstliche Gewänder gewiss nicht selten durch den Handel in's Abendland kamen, und dass deutsche Kaiser, vornehme Damen u. a. in solcher Tracht abgebildet sind.³⁾

Auf der andern Seite stehen Maria und ein Apostel; die erste stützt den Kopf wie nachdenkend auf die linke Hand. Die weiter rechts stehenden Männer, wie immer der eine bärtig, der andere bartlos, jeder in seiner Nische und mit der Schriftrolle in der Hand, bezeichnen auch Apostel, ebenso die drei äusserst zur linken Seite, wovon die beiden bartlosen Rollen halten, der dritte ein Buch hält und die Hand segnend erhebt. Die Bewegungen sonst drücken theils Segen, theils Anbetung aus.

¹⁾ I. C. Heffner-Alteneck: Trachten etc. 2 Aufl. II. T. 80.

²⁾ A. Essenwein: Kulturhistor. Bilderatlas, T. XXXVII, F. 4.

³⁾ Weiss: Kostümkunde III: S. 87 (Kaiser Arcadius), S. 90 (Kaiser Justinian), S. 92 (Sancta Cecilia), S. 94 (Romanus IV Diogenes und dessen Gemahlinn Eudoxia), S. 533 (Kaiser Heinrich II), S. 537—38.

Die Platte rechts ist stark abgeschliffen; die Figuren sind kleiner als die übrigen und es ergibt sich, dass alle diese Platten zu wenigstens zwei, wahrscheinlich aber drei Reihen oder Darstellungen gehören.

Die Mitte der unteren breiten Platte nimmt der gekreuzigte Heiland ein. Die Darstellung ist romanisch, doch schon mit einer Neigung zu der späteren Auffassung. Sein Körper ist nackt, die Hüften mit dem Lendentuch, das vorn das eigenthümliche Dreieck bildet, bekleidet, die Arme nicht mehr in horizontaler Stellung ausgestreckt, sondern mehr gebogen. Die Augen sind doch offen und die Füße nebeneinander gestellt, ruhen aber auf keinem Fussbrett (Suppedaneum). Der Kopf ist von dem Kreuznimbus umgeben, und am obern Arme des Kreuzes scheint das Brettchen mit der Inschrift angedeutet zu sein. Links stehen Maria und eine Gestalt, die keine andere Attribute als den Nimbus mit dem Perlenrande trägt; sie ist barfuss und unbedeckten Kopfes. Rechts steht ein Apostel mit der Schriftrolle, Johannes, und hinter ihm wieder eine ähnliche Gestalt wie die oben erwähnte, im reichen Kleide, das einen breiten Rand- und Längestreifen zeigt, und in der Rechten einen runden mit dem Kreuze bezeichneten Gegenstand hält, wie mir scheint eine Salbenbüchse, Attribut der drei Myrrophoren, der drei Marien, Jacobi, Salome und Magdalene, besonders aber Kennzeichen der letztern. Auch Joseph von Arimathia trägt ein Salbengefäss. Bei den Bildern der Kreuzigung kommen die heiligen Trauen ofte vor, drei an der Zahl ausser die Gottesmutter; aber Maria Magdalena umfasst dann den Fuss des Kreuzes oder liegt auf dasselbe gestützt. Wo diese Anordnung nicht angebracht war, mag man dann wohl wegen der Symmetri ihre Zahl beschränkt haben; ich bin geneigt in diesen Figuren eine Maria Magdalena und eine der andern Marien zu sehen.¹⁾

Alle haben dieselbe Bewegung, das Erheben der einen Hand.

In den mittleren und unteren Reihen erheben sich über den Säulen und zwischen den Bogen kleine runde Thürme, auch auf der Platte, die Stephani Steinigung darstellt, zeigen sich Spuren von solchen. Diese Thürme sind von einer Kugel gekrönt und haben ein rundbogiges Fenster; ihre Dächer sind gestreift oder wie mit hohlen

¹⁾ Der Reichsapfel wird doch auch bisweilen ganz ähnlich abgebildet wie eine Kugel, mit dem Kreuz an der Seite, nicht oben angebracht (Weiss: Kostümkunde III, S. 532 auch S. 87); aber mit dem fürstlichen Stande stimmt nicht der vollständige Mangel an andern Insignien noch die unbedeckten Füße. Ich vermag nicht die Frage bestimmt zu beantworten.

Blättern, die vielleicht Schindeln bedeuten sollen, bedeckt.¹⁾ Das Bild der Verkündigung und das der Anbetung zeigt dagegen in den Zwischenräumen romanische Blattformen, Akanthus-ranken und das Dreiblatt, in verschiedenen Aenderungen. Die Kapitäle sind fast alle würfelförmig, einzelne, wie zwei in der Anbetung, scheinen kelchförmig zu sein; einige sind ohne Schmuck, andere mit Blättern, wie Akanthus und Schilfblatt verziert. Die Basen haben dieselben Formen und Verzierungen wie die Kapitäle; die Schäfte sind bisweilen mit Gewinden, perlenbesetzten Länge- und Querstreifen versehen.

Der Umrahmungs-Wulst zeigt vier verschiedene Ornamentationen. Rechts bauchige, an den Enden etwas zugespitzte Felder, wo sich aus der Einrahmung eine Palmetten-ähnliches oder, wie es scheint, daraus stammendes Pflanzenmotiv entwickelt. Dies schießt unten ein oder zwei Paar kurzer zurückgebogener Blätter, dann ein langes, das über die Einfassung heraus greift, und oben in einem langen Stiel mit drei Blättern endet. Am Rande der Ecken kommen die gewöhnlichen Ranken mit Blumen von drei oder vier Blättern vor. Oben ist ein grösseres Fragment mit einer Reihe von Rauten bedeckt, in welchen ein Ornament von vier in der Mitte kreuzweise zusammenlaufenden Stielen mit Dreiblättern eingefügt ist, oder wie man es später nannte, ein Lilienkreuz. Die Dreiecke am Rande sind mit einer ähnlichen Verzierung, einer einzelnen Lilie oder einem Dreiblatt gefüllt, zwischen dessen grösseren Blättern zwei kürzere und schmalere hervorschiessen, ganz wie in dem gemalten Ornamente auf dem Wandschranke aus Aardal. Ein kurzes Fragment des Wulstes ist mit Querstreifen durchkreuzt, die mehrere Reihen kleiner Rauten bilden; in der Mitte derselben ist wieder ein Kügelchen eingestekt. Das Stück zur linken Seite hat die grossen Rauten wie das zweite oben beschriebene, aber diese, sowohl als die Dreiecke haben hier nur einzelne Dreiblätter, ganz von derselben wechselnden Form wie da.



Die Platten sind kleiner als gewöhnlich auf den Antemensalen. Während die grösseren hier nur 0,195 m. hoch sind, haben die grössten Platten, die Mittelpartie auf dem in Kopenhagener Museum

¹⁾ Ich verweise auf die Tafeln in C. Engelhardt: *Herrad von Landspergs: Hortus deliciarum*; auch an „Studier i Ornamentik“, af Bernhard Salin in „Antiquarisk Tidsskrift för Sverige“ XI, S. 139.

bewahrten Tafeln eine Höhe von 0,52 m. (Tamdrup), 0,41 m. hoch (Tvenstrup), 0,39 m. (Sindbjerg), 0,28 m. (Lisbjerg). An der letzten ist doch der ganze mittlere Theil 0,70 m. hoch. Die andern Platten sind gewöhnlich 0,18 bis 0,20 m. hoch, haben also dieselben Dimensionen, wie die grösseren unsrer Tafel; auf einer (Tamdrup) kommen doch Platten von 0,14 m. Höhe, vor.¹⁾

Vielleicht gehören die kleineren nicht dem eigentlichen Frontale an, sondern der hinten am Altar stehenden niedrigen Wand, Retabulum oder Superfrontale, das mit dem ersteren gewöhnlich zusammengestellt ist.

Dies ist das einzige, was, unsres Wissens, in Norwegen von dergleichen Arbeiten erhalten ist. Ich habe schon öfter angedeutet, wie die Kostüme, Architectur und Ornamente auf das XII Jahrhundert hinweisen, und besonders die Uebereinstimmung mit den Bildern in Herrad von Landspergs Hortus deliciarum aus der zweiten Hälfte des genannten Jahrhunderts hervorgehoben. In diese Zeit, auf welche ueberhaupt die übrigen, im Norden erhaltenen allgemein geführt werden, versetze ich auch dies Antemensale. Damit stimmen auch die wenigen geschichtlichen Nachrichten überein. SIGURD JORSALAFARER hat zu Anfang des Jahrhunderts ein solches aus Constantinopel mitgebracht; wahrscheinlich waren sie bis da in Norwegen noch unbekannt. Der Bischof BENGT in Skara lässt am Schlusse desselben Jahrhunderts ein anderes, vielleicht von einem Landsmann, verfertigen. Ueberhaupt gehen die goldenen und silbernen Antependien sonst in Europa kaum über den Anfang des XIII Jahrhunderts hinaus; wenigstens wird keines jüngeren in den kunstgeschichtlichen Werken erwähnt. Die Ornamente sind echt romanisch, die vier zusammengefügt Dreiblätter oder das Lilienkreuz, öfter im gothischen Style vorkommend, wohl nur spätromanisch.²⁾ Wenn einmal das Motiv, das Dreiblatt, gegeben war, konnte sich diese Figur leicht daraus entwickeln, und eine rautenförmige Einfassung veranlasste von selbst dazu, die Spitze der Blätter in die Ecken zu stecken. Die Apostel haben hier nur die allgemeinen Attribute, nicht aber das jedem eigenthümliche oder persönliche Attribut; diese kommen nämlich in der ersten Hälfte des Jahrhunderts ganz vereinzelt vor,³⁾ werden aber in der letzten Hälfte des Jahrhunderts oder ums Jahr 1300 erst allgemeiner.

¹⁾ Nach gütiger Mittheilung des Director Herbst.

²⁾ Sieh: C. Heideloff: Les Ornaments du moyen-âge III, H. 18, Pl. 3; IV, H. 19, Pl. 1, H. 23, Pl. 2.

³⁾ Otte: Handbuch, S. 926, Anm. 1.

Die Zeichnung ist roh, die kleineren Gestalten kurz und stämmig, die grösseren mehr lang und hager, wozu die Ursache jedoch, wenigstens theilweise, in den Raumverhältnissen zu suchen ist; die Köpfe sind übermässig gross, die Nasen plump, die Augen gross und starr, die Bewegung, obschon conventionel, im ganzen doch lebhaft und mit einem Streben nach Ausdruck und Bedeutung. Die Figuren sind von denen auf byzantinischen Arbeiten, die sich durch hohe Gestalten, ovale Gesichter, zierliche, aber steife Bewegungen, und Gewänder mit feingestrichelten Falten kennzeichnen, ganz verschieden. Freilich kommen byzantinische Prachtkleider vor, doch neben der einheimischen oder germanischen und der in dieser Zeit noch allgemeinen spätrömischen Tracht. Man hat also hier die für dies Zeitalter recht eigenthümliche Mischung vor sich. Dies weist doch auf keine künstlerische Verbindung hin, höchstens auf einen Einfluss hinsichtlich der Darstellungsweise, Attribute u. s. w. am meisten jedoch auf einen mercantilen Verkehr, da seidene Stoffe, Teppiche und andere Luxusartikel griechischer Fabrikation bei den Vornehmen im ganzen Abendlande beliebt waren und ihnen durch den Handel zugeführt wurden.¹⁾

VI. Nachträge und Berichtigungen.

Die folgenden Bemerkungen gelten Verschiedenem im vorigen Jahresberichte angeführtem, worauf auch die unten citirte Seitenzahl hinweist.

S. 4. Hinsichtlich der Namenform „Lamvika kirkja“ hat Hr. Prof. RYGH in Christiania bemerkt, dass die Form sich nur erklären lässt, wenn man „Lamvikjum“ (Dativ) als ein zusammengesetztes Wort, dessen beide Glieder gebeugt sind, auffasst, in Genitiv also Lavika.

S. 15—16. Docent SV. SÖDERBERG hat in diesem Jahre in einer kleinen Abhandlung: „En afbildning af den hellige Katarina af Alexandria“ i „Tidsskrift för Theologie“, 1891, die beiden Processionsfahnen von Lund beschrieben und zwei Figuren derselben

¹⁾ Vergleich C. Schnaase: Geschichte der bildenden Künste IV, S. 720 u. w., besonders S. 721 u. S. 730.

in Holzschnitt wiedergegeben. Katharina hält kein Ciborium, aber einen Ring, als die Braut Christi.

Hr. Conservator G. GUSTAFSON hat meine Aufmerksamkeit auf eine Notiz im „Katalog öfver Smålands museum“, von Dr. G. SÖDERGRÉN och Kand. G. NORDLANDER, Wexsjö 1884, gelenkt, in der eine Processionsfahne aus Hemmesjö erwähnt wird. Ich verdanke der Güte des Hrn. SÖDERGRÉN sowohl colorirte Zeichnungen (vom Maler STILLE ausgeführt) als auch genauere Nachrichten über diese. Es sind zwei Bruchstücke da, das eine, von Hemmesjö Gemeinde daselbst deponirt, das andere von dem Maler N. M. MANGELGRÉN geschenkt; beide gehören derselben Fahne, sind jetzt ohne Franzen oder Stange, aus Leinwand gemacht und stammen wohl vom Ende des XV Jahrh. Das eine Stück zeigt auf hellgrünem Grunde links den heiligen Laurentius, als Diakon gekleidet, mit Nimbus umgeben, das Buch und den Rost in den Händen, rechts den heiligen Olaf,¹⁾ in ähnlichem Kleide wie auf der Fahne aus Lavik, doch ohne Mantel, mit Nimbus, Krone, Reichsapfel und der langen Axt, deren Blatt eine sonderbare Umbiegung zeigt. Zu bemerken ist, dass die Schuhe nicht zugespitzt sind, was auf das letzte Jahrzehen des XV Seculum oder auf die Zeit um 1500 hindeutet. Ein breiter Streifen, der einen Seite entlang laufend, ist mit Gruppen von drei- oder viergetheilten Kleeblättern und kleineren blätterähnlichen Figuren verziert. Das ganze Stück ist jetzt 63 cm. breit, 54 cm. hoch. Das andere ist 75 cm. lang, 49 cm. breit, zeigt keine Figuren, aber nur Verzierungen ganz derselben Art wie auf dem ersteren, abwechselnd rothe und grüne Rauten.

S. 18 sollte doch, hinsichtlich der Antependien der ältern Zeit, F. X. KRAUS: Encyclopädie der christlichen Alterthümer citirt worden sein (Artikel: Antependium, von MUNTZ); für die spätere Zeit: REUSENS: Elements d'archéologie chretienne I, S. 421 u. fig. II, S. 216, 231 u. fig. Die metallenen Vorsetztafeln werden seltener am Ende des XII Jahrhunderts und verschwinden allmählich; die Zeug-Antependien dagegen in der gothischen Periode überwiegend: „Pendant l'époque ogivale, les parements en étoffe furent pour ainsi dire, les seuls connus. Leur couleur concordait avec celle des vêtements liturgiques et variait, par conséquent, selon les

¹⁾ Ueber die Attribute des Königs Olaf und des schwedischen König-Martyrers Erich siehe H. Hildebrand: „Bidrag til Svenska Medeltidens Kunsthistoria“, in „Antiquarisk tidsskrift för Sverige“ II, S. 369—70.

fêtes.¹⁾ Il y en avait en toile, en soie et même en velours; les plus riches étaient couverts de broderies et ornés de la pierreries. On y représentait des figures de saints et des scènes historiques ou légendaires. Quelques-uns ont été conservés jusqu'à nos jours; on en rencontre un assez grand nombre et de très beaux dans les églises et les musées de l'Allemagne et de l'Autriche" (II, S. 216). Zwei belgische derselben Art werden da erwähnt. — OTTE (Handb. d. kirchl. Kunst-Archæologie, 5 Aufl. I, p. 137) giebt eine Uebersicht über die in Deutschland und Oesterreich befindlichen.

Ich habe gesagt, dass von Zeug-Antependien bei uns kaum eines bekannt ist. Dem ist doch gewiss nicht so. Im Museum in Bergen befindet sich ein grosser Teppich von grünem Sammet mit Franzen, gestickten Ornamenten und Figuren, den ich früher nicht wagte zu dieser Gruppe zu zählen; nach genauer Untersuchung jedoch bin ich zur Ueberzeugung gekommen, dass er dahin gehört. Dies Antependium, wohl aus dem XV Jahrhundert, oder dessen letzter Hälfte, ist 2,50 m. lang, 0,72 m. breit, die Figuren sind theils mit goldenen (und silbernen?) Fäden, theils mit verschiedenfarbiger Seide ausgenäht. Die Ornamente sind spätgothisch, und bestehen aus Lilien und anderen, grosskelchigen Blumen, die über den Teppich zerstreut sind. In der Mitte ist die Anbetung der heiligen Könige, mit dem Sterne, dargestellt, darunter ein heiliger Bischof zwischen zwei anscheinend geringeren Geistlichen, und am unteren Rande 3 Engel. In einer breiten Borte stehen an der kurzern Seite je zwei Figuren, von denen die eine einen Heiligen oder Apostel darstellt. — Dieser Teppich entstammt der Domkirche in Stavanger, die dem heiligen Svitun oder Svetonius geweiht war und ward bei der Restauration 1867 gefunden. Der Bischof ist gewiss der Titelheilige der Kirche. Hr. NICOLAYSEN hat ihn schon früher für ein Antependium erklärt.²⁾

Derselben Art scheint auch der alte Teppich aus der einst reich ausgestatteten Kirche in Throndenes, Tromsø Amt, mit Darstellungen aus der heiligen Geschichte und Inschriften,³⁾ zu sein; ferner die Borte einer Altardecke, aus rothem Wollenzeug mit Ornamenten dem XV Jahrhundert oder vielmehr der Zeit um 1500 gehörend und Inschriften in gothischen Menuskeln, aus Hof Kirche,

1) Sie auch Viollet-le-Duc: Dict. raisonné de l'Architecture II. S. 31 u. fig.

2) Aarsber. f. foren. f. norske fortidsm. bev. 1866, S. 67.

3) Nicolaysen: Norske Fornlevninger S. 696.

Oestre Thoten, Hedemarkens Amt;¹⁾ vielleicht auch einige Reste aus der bekannten Stabkirche zu Borgund, Nordre Bergenhus Amt,¹⁾ und eine „Altardecke“ aus Wolle und Lein, mit Stickereien, aus Høilandets Kirche, Nordre Trondhjems Amt. Endlich befindet sich in der Universitäts-Sammlung in Kristiania ein leinenes Antependium, 0,94 m. hoch, ca. 1,41 m. lang, aus Nes Kirche, Hallingdal, wahrscheinlich dem XVI Jahrh. entstammend, weiss mit schwarzen Figuren und Ornamenten aus später Zeit; in der Mitte der gekreuzigte Erlöser zwischen Maria und Johannes, auf die Leinwand gedruckt.

„Registrum prædiorum et redituum ad ecclesias diocesis Bergensis seculi p. C. XIV pertinentium“, gewöhnlich „Bergens Kalfskinn“ genannt (ed. P. A. MUNCH, Kristiania 1843) zählt die Bücher und kirchlichen Geräthe, die sich im Jahre 1321 in der Kirche von Ylmheim in Sogn befanden, auf; darunter sind zwei Antependia aus Pell (pailles, pailles de Damas, Pfellel, eine Art Seidenstoff) und zwei aus alter Seide, das eine grün, das andere roth, ebenso ein Antependium aus geschorener Leinwand, und zwei alte aus Leinwand; ferner zwei, derer das eine aus rother Seide, das andere gestreift war — im ganzen neun. — Im Jahre 1323 wird als den Pontificalien gehörend unter anderm ein Antependium erwähnt. Dies Verzeichniss, das unmittelbar dem vorigen sich anschliesst ohne irgend eine Angabe des Ortes, wo die Sachen vorkamen, muss doch, da Mitra, Baculus oder Stab, Handschuhe und Fingerringe, die allein der beschöflichen Amtstracht, nicht der priesterlichen gebühren, die Domkirche oder die beschöfliche Capelle betreffen.⁴⁾ — Unter den in letzter Capelle im Jahre 1408 befindlichen Sachen ist wieder ein Antependium, wahrscheinlich auch aus Zeug, erwähnt.⁵⁾

Dass sich so viele Antependien in einer kleinen Dorfkirche befanden, erklärt sich leicht dadurch dass solche von verschiedenen Farben an den verschiedenen Festen gebraucht wurden.

S. 20. Ueber die Darstellung des Heilands, von der Aureola umgeben, sich oben im V Abschnitte (Reste eine kupfernen Antemensals).

¹⁾ Aarsb. f. foren. f. norske fort. bev. 1870, S. 84.

²⁾ Aarsb. f. foren. etc. 1880, S. 220.

³⁾ Aarsb. 1866, S. 82.

⁴⁾ Bergens Kalfskinn S. 82 u. flg. — Eine Mittheilung darüber und Uebersetzung der betreffenden Stelle ist in Urda II, S. 78 u. flg. von Holck und W. F. Christie gegeben („Ylmheim Kirkes Inventarium i det 14de Seculum“). — Sachen aus dieser Kirche, Tafeln u. Processionsfahnen sind schon im vorigen Jahresberichte S. 15 u. 24 erwähnt.

⁵⁾ Berg. K. S. 6.

S. 22. Ein Antemensale, das mit dem dänischen aus dem Lögumkloster einige Aehnlichkeit hat, von den andern norwegischen Holztafeln aber ganz verschieden ist, befindet sich in der Universitäts-Sammlung in Kristiania. Es sind nämlich hier die Ornamente, die bogenförmigen Nischen und die Figuren sämmtlich aus Holz geschnitten, nicht gemalt. Die Tafel war nicht früher als ein Antemensale anerkannt; es unterliegt aber keinem Zweifel, dass es ein solches ist, wovon ich mich eben überzeugt habe.¹⁾ Es stammt diese aus der Kirche zu Komnes (Kaupmannanes), Buskeruds Amt, ist aus Eichenholz gemacht — wenigstens die äussere Einrahmung derselben — 1,045 m. hoch und 1,72 m. lang. In der Mitte ist von einem Vierpass umgeben die Dreifaltigkeit dargestellt: Gott Vater, ziemlich jugendlich, thronend, die Rechte zum Segnen erhoben, die Linke das Crucifix umfassend; die Taube sitzt auf dem Nimbus des Erlösers. In den Räumen zwischen dem Vierpass und den Nebefeldern die Evangelisten-Symbole. Zu beiden Seiten die zwölf Apostel — wovon einer weggefallen ist — in zwei Reihen, jeder unter einem runden Kleeblattbogen stehend, und mit dem Buche, ohne besondere Attribute, nur Petrus trägt den Schlüssel. Die Gestalten sind lang und schmal, die Köpfe gross. Der Boden zeigt schräge Linien, die Rauten bilden; an den breiten Einrahmungen sind Rosetten vertieft eingeschnitten. Der Rand ist tauähnlich gewunden; zwischen den Bogen romanische Dreiblätter und gewundene Ranken oder Stengel angebracht. Eine äussere Einfassung zeigt wieder die tauähnliche Windung, und in diesem Rahmen sind abwechselnd vertiefte Rosetten und Medaillons geschnitten; in jedem der letzteren der Kopf eines Heiligen. — Die jetzige, grobe Bemalung ist nicht die ursprüngliche. — Die Tafel ist spät-romanisch und gehört aller Wahrscheinlichkeit nach der ersten Hälfte des XIII Jahrhunderts an.

S. 23. SCHNAASE („Geschichte der bildenden Künste“²⁾) erwähnt mehrerer gemalter Tafeln in Deutschland, von denen wenigstens einige Antemensalia sind. So das öfter genannte aus der Walpurgiskirche zu Soest stammende, das in dem Prachtwerke des Cl. Freiherrn HEEREMAN VON ZUYDWYK, „Die älteste Tafelmalerei Westfalens“, Münster 1882, genau beschrieben und in einer trefflichen, colorirten Abbildung wiedergegeben ist: Es befindet sich jetzt im Provinzialmuseum zu Münster, und gehört der letzten Hälfte

¹⁾ In aller Kürze von Nicolaysen: Norske Fornlevninger, S. 169, besprochen, in dessen „Register“, Aarsb. 1876 aber nicht als Antependium aufgenommen.

²⁾ V. S. 534 u. flg.

des XII Jahrhunderts, wahrscheinlich der Zeit um 1165 an. Ferner: zwei Tafeln in der Nicolaikapelle des Domes zu Worms,¹⁾ aus dem Anfange des XIII Jahrhunderts, und eine Tafel in der Klosterkirche von Heilbronn bei Nürnberg²⁾ aus der Mitte desselben Jahrh. Aus späterer Zeit vielleicht ein Altarbild in der Jacobskirche zu Nürnberg.³⁾

Aus der zweiten Hälfte des Jahrhunderts ein Antependium in der Klosterkirche zu Lüne bei Lüneburg; dieses ist in „Alterthümer der Stadt Lüneburg und des Klosters Lüne“, 4 Lieferung, abgebildet und von Dr. VOLGER kürzlich besprochen. Es zeigt auf Goldgrunde ein grosses Mittelfeld (die Dreifaltigkeit und die Evangelisten-Symbole) mit vier Nebefeldern zu jeder Seite, auf der einen: die Verkündigung, die Anbetung der Könige, die Darstellung im Tempel und die Taufe Jesu, auf der andern: die Geizelung, die Kreuzigung, das Niederfahren zur Vorhülle (Limbus) und die Auferstehung. Die letzten Scenen sind ungefähr dieselben, wie auf der zweiten Tafel aus Aardal, wo der gekreuzigte Erlöser das Mittelfeld einnimmt. — Endlich wird auch eines Antependium in der Wiesenkirche zu Soest, mit dem thronenden Christus zwischen den Evangelisten-Zeichen und einzelnen Heiligen erwähnt.⁴⁾ — Von diesen werden doch nur drei ausdrücklich als Antependien bezeichnet.

OTTE erwähnt nur derer zwei, das aus dem Walpurgiskloster zu Soest und das aus dem Kloster zu Lüne.⁵⁾

Doch werden hölzerne Antemensalia oder Frontalia wieder häufiger im XV Jahrhundert.

VIOUET-LE-DUC glaubt in mehreren für Antemensalia geltenden Bekleidungen Altaraufsätze (Superfrontalia oder Retabula) zu erkennen; doch ist es wohl richtiger mit REUSENS⁶⁾ anzunehmen, dass in späterer Zeit ihre Bestimmung und ihr Platz verändert wurde: „De frontale (devant d'autel) ils sont devenus superfrontale.“ So besonders mit dem von VIOUET-LE-DUC beschriebenen und abgebildeten Prachtstücke im Chore der Westminsterkirche in London.⁷⁾ Dies ist eine Holztafel, 3,30 m. lang, 0,96 m. hoch, in Feldern aus-

¹⁾ Kugler: Geschichte d. Malerei, zw. Ausg. I, 167 u. D. Kunstbl. 1854, S. 41.

²⁾ Waagen: Kunstwerke u. Künstler in Deutschland, I, S. 310.

³⁾ Schnaase V, S. 536, Anm. 2.

⁴⁾ Schnaase VI, S. 430.

⁵⁾ Otte: Handbuch, I, S. 101.

⁶⁾ Elements d'Arcéol. chret. II, S. 231.

⁷⁾ Mobil. français, I. S. 235 u. fig. — Reusens l. c.

geschnitten, ganz mit Pergament bekleidet und mit vergoldeten Mustern, gläsernen Tafelchen und Gemälden bedeckt. Derselbe Verfasser erwähnt auch in *Dictionnaire raisonné de l'Architecture française*¹⁾ bemalte Vorderseiten der Altäre; so waren in der Kapelle des heiligen Firmin in der Abtei-Kirche zu St. Denis die Seiten des Altars mit Gemälden zwischen Säulen bedeckt.²⁾ Die gemalten Retabula scheinen doch häufiger als die hölzernen Antemensalia gewesen zu sein.

S. 24. „Endlich werden auch zwei Tafeln aus der Kirche von Ylmheim erwähnt, wahrscheinlich auch Antemensalia“; soll heissen: „Eine Tafel (schön und neu) aus Ylmheims Kirche und zwei aus der Bischofs-Kapelle oder Kathedralkirche (eine alte und eine neue Tafel).“

S. 25. Hinsichtlich des vermutheten Trondhjem'schen Antemensals in der Kopenhagener Sammlung, das doch wegen seiner Form kaum auf der Vorderseite eines Altars angebracht gewesen sein kann, hat mir Prof. RYGH nach Dokumenten im Archive des genannten Museums, die Dr. UNDSET gefunden hat, mitgetheilt, dass ein Olafs-Bild, welches auch als aus Trondhjems Domkirche stammend angeführt ist, aus einer Dorfkirche, Tyldal, in Trondhjems Bisthum herrührt, und dass dies wahrscheinlich auch mit der genannten Tafel der Fall ist.

S. 26. Die Gemälde in der Stabkirche von Hoprekstad mit Darstellungen aus Jesu Kindergeschichte können nicht aus dem XII Jahrhundert herkommen, aber gehören gewiss dem XIII an, wie ich auch früher angenommen habe.³⁾ Sie sind in dem Innern eines gothischen Baldachins oder Ciborium angebracht, und die Inschriften zeigen gothische Majuskeln aus der genannten Zeit. Aelter als diese sind die Gemälde in dem grossen, rundbogigen Holz-Gewölbe in der Stabkirche zu Thorpe in Hallingdal, Buskeruds Amt, die ich diesen Sommer wie die zu Hoprekstad besuchte, in Gestalt eines grossen Ciboriums, das sich zwischen den Säulenreihen ausdehnt.

¹⁾ I, S. 15—17 („Autel“.) — *Mob. franç.* I, S. 198 u. fig. („Parement“).

²⁾ *Dict. rais. de l'Archit. fr.* I, S. 42 u. fig. — Reusens: *Elements etc.* II, S. 210—211. — Bei Hefner-Altenack: *Trachten etc.*, zw. Aufl. II, T. 110, ist abgebildet die Vorderseite eines Altars von Sandstein mit romanischen Säulen und dazwischen gemalten Figuren. Das Altar ist aus dem Schlusse des XII Jahrhunderts, die Figuren in ihrer jetzigen Gestalt aus dem XVII.

³⁾ *Aarsb. f. foren. f. fortidsm. bevaring* 1877, S. 165—166. „Antikvariske Iagttagelser“. — Nicolaysen: *Norske Fornlevn.* S. 474.

Hier ist nicht der Ort dieselben genauer zu beschreiben; einige kurze Bemerkungen mögen genügen. Auf der Rückwand war die Kreuzigung dargestellt; aber das ausgeschnittene Krucifix, das an die Wand befestigt war, fehlt jetzt. Auf beiden Seiten sind Maria und Johannes gemalt, dahinter die Ecclesia und Synagoge; letztere mit zerbrochener Fahne, hinunterfallendem Kelche und Binde über der Stirn; oben zwei Engel mit Rauchgefässen. Der Grund ist in Rauten gemalt, mit einer Art Rosetten oder kreuzförmig gestellten Dreiblättern. In der Mitte des Gewölbes sitzt der Heiland als Salvator mundi auf einem Thronsessel, mit Kreuznimbus, in der linken Hand das Buch, die Rechte nach griechischem Ritus segnend erhoben, die Füße auf der Erde ruhend; um ihn die Evangelisten-Zeichen, die Köpfe von Nimben umgeben. Zu beiden Seiten die Apostel, 6 in jeder Reihe, alle mit Buch oder Schriftröle; nur Petrus und Paulus haben ihre gewöhnlichen Attribute. Der erste trägt schon in Darstellungen aus dem VIII Jahrhundert den Schlüssel, Paulus vielleicht im XII, wenigstens im Anfange des XIII, das Schwert, während die übrigen Apostel erst später mit besonderen Attributen auftreten. Unten ist in einer Reihe von Bildern eine Legende dargestellt, sicherlich die der heiligen Margaretha. Man sieht nämlich, wie die Jungfrau von dem Drachen halb verschlungen wird, wie sie später mit dem Kreuze siegend dasteht, und endlich den Drachenkopf in der Hand hält.¹⁾ — Die kleinen Säulen, die das Gewölbe tragen, sind romanisch mit Wurfelkapitälen, die mit Blattwerk verziert sind, und gleichförmigen Basen; der obere Theil der Schäfte ist mit Schuppenornament, der untere mit Zikzak versehen. Man darf gewiss das ganze Werk als spätromanisch anführen, wahrscheinlich dem Schlusse des XII oder vielleicht Anfange des XIII angehörend. Darauf deuten auch die Trachten und Waffen.

Aus der Nachbarkirche dieser, nämlich der zu Aal hat die Universitäts-Sammlung ein ähnliches Holz-Gewölbe oder grosses Ciborium erworben, welches man früher dem XV Jahrhundert zugeschrieben hat. Das ist doch ganz irrthümlich. Die Ornamente

¹⁾ Jacobus a Voragine: *Legende aurea*, rec. Graesse, S. 401: „Ecce draco immanissimus ibidem apparui, qui dum eam devoraturus impeteret, signum crucis edidit et ille evanuit, vel, ut alibi legitur, os super caput ejus ponens et linguam super calcaneum porrigens eam protinus deglutivit, sed dum eam absorbere vellet, signo crucis se munivit et ideo draco virtute crucis crepuit et virgo illaesa exivit. Istud autem quod dicitur de draconis devoratione et ipsius crepatione, apocryphum et frivolum reputatur.

bestehen wesentlich aus Palmetten und Akanthus-Ranken, die Gebäude zeigen die gewöhnlichen romanischen Formen mit Rundbogen, die Nischen sind mit runden Kleeblattbogen überwölbt; nur die Darstellung der Kreuzigung zeigt auf eine etwas spätere Zeit hin, wie auch vielleicht die Art, wie die Figuren behandelt sind. Die Waffen und Rüstungen deuten wieder bestimmt auf die Zeit ums Jahr 1200 hin — die Rüstungen mit Streifen, aber ohne Kniekapseln oder Ellbogenstücke, Helmbrünne, einmal der flache Topfhelm. Die Gemälde bilden einen Cyclus der heiligen Geschichte. Zu bemerken ist, dass Maria als Wöchnerin, mit der Amme, dargestellt ist. Auf dem Kreuzigungsbilde stehen die Ecclesia und die Synagoge, die letztere blind, ohne Binde, mit nacktem Oberkörper.

Ich setze dieses Ciborium in die erste Hälfte des XIII Jahrhunderts oder vielleicht, wegen einiger Züge, nahe an's Jahr 1250. Ueberhaupt sind die älteren Zeitbestimmungen unserer mittelalterlichen Gemälde, auf die ich mich früher theilweise gestützt habe, sehr unsicher. Dasselbe Gepräge wie die hier genannten trägt auch das kleine, sehr roh gemalte Tonnengewölbe aus Aardal in Bergens Museum.

Welcher Zeit die überaus spärlichen Ueberbleibsel oder vielmehr Spuren von Wandmalereien in unseren Steinkirchen angehören, vermag ich nicht zu bestimmen. Man hat darüber nur dürftige Nachrichten.

S. 27. Dass die hölzernen Antemensalia in Norwegen verfertigt wurden, hat schon W. F. CHRISTIE (Urda I, Bergen 1837, S. 116 —117: „Om et byzantinsk Maleri, der tilhører Bergens Museum“) vermuthet, da die Nägel, mit welchen die Querleisten befestigt, auch mit Leinwand überzogen und danach bemalt waren.

S. 30 (unten), S. 31 und 33 ist die ältere Ausgabe (die Kopenhagener) der „Islenskur Annaler“ citirt, weil ich eben nur diese bei der Hand hatte. Ich gebe deshalb hier die Citate nach der letzten Ausgabe von Prof. Dr. GUSTAV STORM, Kristiania 1888, nämlich Thorarin Erikson betreffend S. 349 u. 399, und Thorstein Illugason S. 220, 269, 271, 272, 348, 349, an.

S. 33. Nach HAMPDEN¹⁾ ist Botulf Gründer des Klosters zu Ivanhoe. Sowohl in Dänemark als in Schweden wurde er verehrt. Auf dem Metal-Antemensale aus Broddetorp werden Reliquien von

¹⁾ Medii ævi kalendarium in dates, charters and customs in the Middle Ages, with Kalendars. II. S. 34.

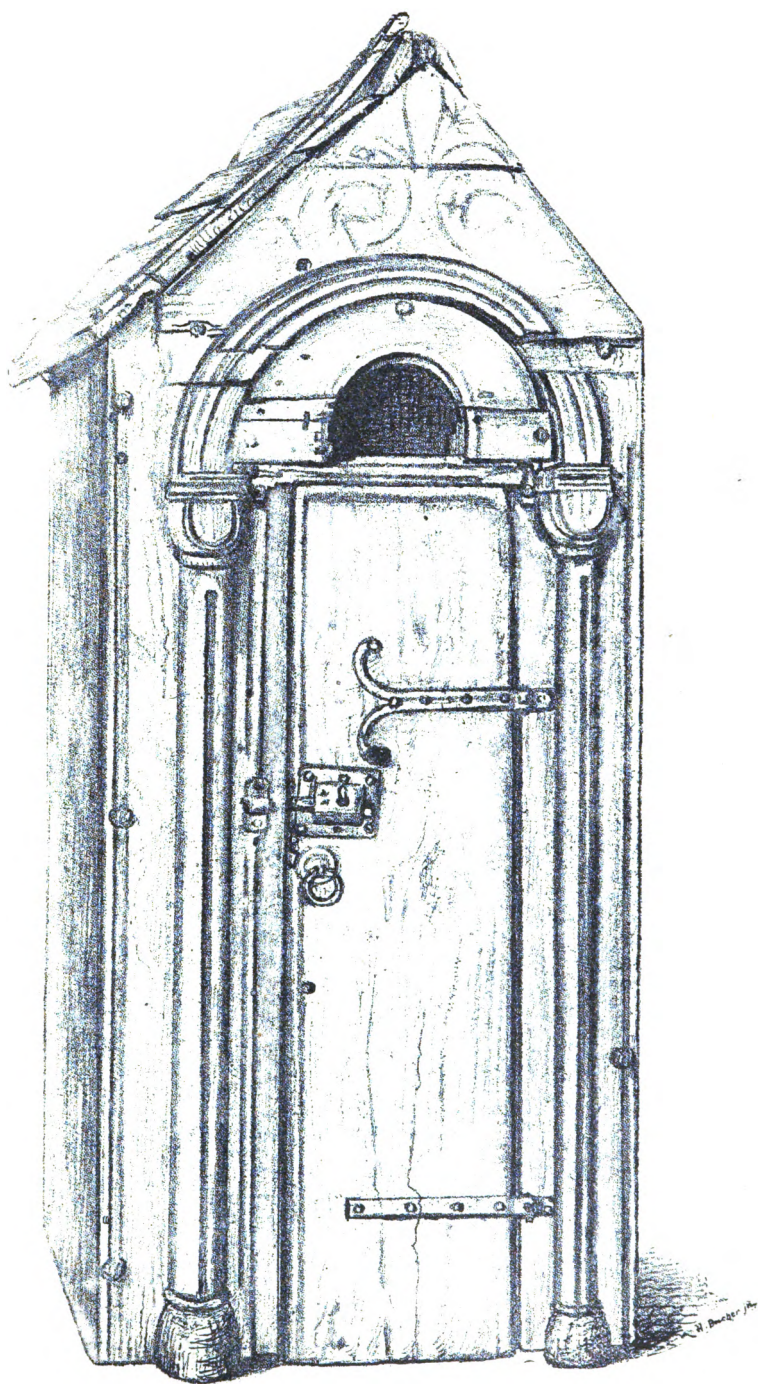
ihm als der Kirche gehörend erwähnt: WESSELY¹⁾ nennt das Kloster Ikanhoë.

S. 35. Es wird oft dargestellt, wie der heilige Laurentius von den Knechten auf dem Roste umgedreht wird. Dies soll wohl auch hier die Bewegung der Henker bezeichnen.

S. 36. Die Räder, auf denen die heilige Katharina gepeinigt wurde, sind einander gegenüber gestellt. Nach der Legende wurden vier Räder so aufgerichtet, dass je zwei und zwei in entgegengesetzter Richtung gedreht wurden, um sie auf einmal festzuhalten und zu zerreißen.²⁾ Dies ist auch hier dargestellt.

¹⁾ Iconographie S. 108.

²⁾ Jacobus a Voragine: Legenda aurea S. 793.





Digitized by Google

V.

Die biologische Meeresstation in Bergen.

(Mit vier Tafeln und zwei Illustrationen im Texte.)

Von

Dr. J. Brunchorst,

1. Einleitung und Vorgeschichte.

Die Errichtung der zoologischen Station in Neapel durch Prof. ANTON DOHRN Anfang der zierziger Jahre leitete eine neue Aëra in der Erforschung des Meereslebens ein, und seitdem sind in allen Ländern die Bestrebungen dahingegangen zu diesem Zwecke ähnliche, wenn auch vielleicht nicht so vollkommen ausgestattete Laboratorien zu errichten. Ich brauche hier nicht die Wichtigkeit solcher Laboratorien hervorzuheben und ebensowenig ist es nöthig zu betonen, dass sie dazu berufen sind, nicht bloß der reinen Wissenschaft, sondern auch dem praktischen Betrieb zu dienen. Den Lesern wenigstens, für welche diese Mittheilung bestimmt ist, braucht der Zusammenhang zwischen der wissenschaftlichen Untersuchung der Meereslebens und den Interessen der Fischerei nicht bewiesen zu werden, und auch in weiteren Kreisen dürfte sich in allen Ländern die Ueberzeugung Bahn gebrochen haben, dass Geld, für wissenschaftliche Meeresuntersuchungen ausgegeben, nicht ohne Nutzen vergeudet ist, sondern mit der Zeit reiche Zinsen tragen wird. Darauf deutet wenigstens hin, dass es Privatleute und verschiedene unwissenschaftliche Korporationen Englands sind, die zum wesentlichen Theile die nöthigen Fonds zur Errichtung der grossen biologischen Station in Plymouth beigetragen haben, und dasselbe geht auch, — wie viel kleiner die Verhältnisse auch sind — aus der Vorgeschichte der Station in Bergen hervor. Dieselbe möge hier ganz kurz berichtet werden; besonders deutsche Leser wird es vielleicht interessieren zu erfahren, wie man in anderen Ländern, wo der Staat der Wissenschaft gegenüber nicht so freigebig ist wie in Deutschland, verfahren muss, um die nöthigen Mittel für dergleichen Zwecke zusammenzubringen.

Der erste Anstoss zur Errichtung einer biologischen Meeresstation in Norwegen wurde, soviel ich weiss, 1887 von Dr. NANSEN

gegeben, damals Custos am Museum zu Bergen. Er beantragte bei einer privaten Gesellschaft ("Det nyttige Selskab"), die jährlich einige Tausend Kronen zu gemeinnützigen Zwecken zu vertheilen hat, um eine Bewilligung von 1000 Kr. für eine eventuelle biologische Station in Bergen, und die Summe wurde auch für eine künftige Station bei Seite gelegt.

Dabei blieb aber dann die Sache stehen. Dr. NANSEN verliess Norwegen um seine bekannte Durchquerung Grönlands auszuführen; er kehrte nicht mehr nach Bergen zurück, und bis zu vorigem Jahre um diese Zeit hörte man — merkwürdigerweise — nichts mehr von der biologischen Station.

Ich sage merkwürdigerweise, weil ja die meisten europäischen Länder damals Laboratorien zur Erforschung des Meereslebens besaßen und weil wenige Länder so viel mit dem Meere zu thun haben wie Norwegen, und durch so mannichfache Interessen an dasselbe geknüpft sind. Etwa $4\frac{1}{2}$ Procent der ganzen Bevölkerung Norwegens sucht in der Fischerei seinen Haupterwerb¹⁾ und für eine noch bedeutend grössere Anzahl bildet sie eine wichtige Nebenbeschäftigung; so sollte man glauben, dass sich auch die wissenschaftlichen Bestrebungen des Landes auf die Erforschung des Meerlebens concentriren würden, und man hätte erwarten dürfen, dass Norwegen in erster Linie an den Bestrebungen nach Erweiterung unserer Kenntnisse nach dieser Richtung hin, durch Errichten geeigneter Werkstätten, theilgenommen hätte. Gerade das Gegentheil war der Fall; im vorigen Jahre besaßen sowohl Dänemark wie Schweden — von den anderen europäischen Staaten gar nicht zu reden — geeignete Meereslaboratorien, während in Norwegen nichts derartiges zustande gebracht war. Diejenigen, die sich bei uns mit Studien über marine Zoologie beschäftigen wollten, mussten selbst das Material einsammeln, das sie für ihre Arbeiten nöthig hatten, und nirgends fanden sie ein Laboratorium, wo es ihnen möglich gewesen wäre ein Thier am Leben zu halten um etwa entwicklungsgeschichtliche Studien an demselben vorzunehmen.

Da sich nun kein Berufener der Sache annehmen zu wollen schien, besuchte Verf. vorigen Sommer ein Paar englische biologische Stationen um deren Einrichtung zu studieren, und schrieb in die Zeitungen von Bergen einen Artikel, in dem der Plan entworfen

¹⁾ O. J. Broch: „Le royaume de Norvège et le peuple norvégien“ (Christiania 1878).

wurde, durch private Einsammlung die nöthigen Fonds zusammenzubringen, um an einer näher bezeichneten Stelle in Bergen eine biologische Station, ein Aquarium und einen Thierpark besonders für Seehunde und dergleichen, einrichten zu können. Später wollte man beim Staate und eventuell bei den communalen Autoritäten um jährliche Beiträge zum Betrieb der Einrichtung antragen.

Anfang September bildete sich infolge dieser Aufforderung ein Comité von vier Männern, das die Beschaffung der nöthigen Mittel in die Hand nahm und das sich später durch Hinzuziehung neuer Mitglieder bis auf achtzehn completirte.¹⁾

Theils wurde nun eine private Einsammlung in Gang gesetzt, theils wurde bei verschiedenen halb-officiellen Institutionen, der „Gesellschaft für Branntweinhandel“ und der „Sparbank“, beide in Bergen, um Bewilligung von grösseren Summen beantragt.

Durch jenen ersten Zeitungsauflatz, sowie durch spätere Schreibereien und Vorträge, war das Interesse für die Sache wachgerufen und die Beiträge flossen verhältnissmässig reichlich ein; von mehreren Privatleuten (Kaufleuten und anderen) wurden Summen von 500 oder 1000 Kr. geschenkt und die beiden oben genannten Institutionen bewilligten je 4000 Kr. Im Frühling dieses Jahres war die Einsammlung so weit gediehen, dass das Comité mit Sicherheit darauf rechnen konnte vor Ausgang des Jahres über eine Summe von 25—30000 Kr. verfügen zu können, eine Summe, die dem, der an grössere Verhältnisse gewöhnt ist, gering vorkommen wird, die aber nicht ganz unbedeutend scheint, wenn man in Betracht zieht, dass sie in einer Stadt von 50000 Einwohnern durch freiwillige Beiträge zusammengebracht ist, und zwar in Laufe von wenigen Monaten.

Nach meinen vorläufigen Kostenüberschlägen glaubten wir die genannte Summe hinreichend gross, um dafür ein bescheidenes biologisches Laboratorium und ein kleines „Aquarium“ einrichten zu können und das Comité beschloss dann die Direktion des Museums aufzufordern die nöthigen Schritte vorzunehmen, um diese beiden Institutionen baldmöglichst zu errichten.

Die Voraussetzung war immer die gewesen, die biologische

¹⁾ Näheres über die Zusammensetzung des Comité's, sowie über die sonstige „Vorgeschichte“ der Station in der Zeitschrift „Naturen“ 1891, sowie auch in nachstehender „Indberetning fra direktionen“ pag. I—X.

Station an das seit 1825 bestehende Museum zu knüpfen, und somit war es natürlich, dass das Geld der Museumsdirektion zur Verfügung gestellt wurde.

Infolge dieser Aufforderung beauftragte die Direktion ein neues Comité von fünf Mitgliedern mit der Aufgabe Pläne und Kostenüberschläge für das Laboratorium und das Aquarium ausarbeiten zu lassen und später die nöthigen Arbeiten zu leiten.

Das Comité wählte Verf. zum Vorstand und nahm zuerst in Erwägung, ob ein älteres Gebäude, das NANSSEN seinerzeit für das Laboratorium in's Auge gefasst hatte zweckmässig sei. Es wurde bei näherer Besichtigung unbrauchbar befunden und man beschloss ein neues Gebäude für den gedachten Zweck zu erbauen und dieses so einzurichten, dass das dem Publikum zugängliche „Aquarium“ im ersten Stock untergebracht würde, während die zweite Etage (und ein Theil der ersten) dem wissenschaftlichen Laboratorium vorbehalten blieb.

Zum Bauplatz wählte man eine ganz kleine Insel, die mitten in einem Seewasserbassin liegt, an dem das eben erwähnte ältere Gebäude gelegen ist. Das Bassin gehört einer privaten Gesellschaft, die vor einigen Jahren einen grossen öffentlichen Park gestiftet und der Stadt überlassen hat, und welche dem Museum den nöthigen Bauplatz gratis überliess.

Uebrigens geht die Lage des Bauplatzes am besten aus Fig. 1 hervor. Der Fjord, an dem Bergen liegt, verzweigt sich an seinem innersten Ende in zwei Arme, von welchen der nördliche der eigentliche Hafen ist („Vaagen“), während der südliche („Puddefjorden“), der etwas tiefer in das Land hineindringt verhältnissmässig sehr wenig von Schiffen befahren wird. Derselbe steht mit einem grossen und tiefen Salzwasserbassin (Store Lungegaardsvandet) in Verbindung, und am nördlichen Ufer desselben, wo der Fjord in dieses Bassin übergeht, liegt eine kleine Insel (grösste Länge ca. 210 Meter, grösste Breite ca. 100), der Marine gehörig, die aber blos als Niederlage benutzt wird. Zwischen dieser Insel und dem festem Lande erstreckt sich ein seichtes Bassin, von ca. 300 Meter Länge bei 60 Meter Breite, an dessen nördlicher Seite der oben erwähnte öffentliche Park gelegen ist („Nygaardsparken“), an den das Bassin unmittelbar angrenzt.

In diesem Bassin, das später zum Thierpark eingerichtet werden soll, liegt der Felsen, der zum Bauplatz für die Station gewählt wurde (siehe auch Fig. 2).

Nachdem der Bauplatz erworben und Pläne und Zeichnungen fertig waren fingen die Grundarbeiten Ende Juni an. Mitte August begann man mit dem eigentlichen Baue und jetzt sieht das Gebäude in kurzer Frist seiner Vollendung entgegen; auswendig ist es mit Ausnahme der Malerarbeit beinahe ganz fertig, und auch im Inneren sind die Hauptarbeiten schon beendet. Die Mobilien und das übrige Inventar ist theils angeschafft, theils bestellt, und man kann daher mit Sicherheit darauf rechnen, dass die Laboratorien Anfang Februar vollständig in Ordnung sein werden und dass also die Station nächsten Frühling eröffnet werden wird.

Für den Betrieb der Station ist ein jährlicher Beitrag von vorläufig 2000 Kronen vom diesjährigen Storthing bewilligt worden, eine Summe, die voraussichtlich hinreichen wird, um die täglichen Ausgaben im ersten Jahre zu decken. Für Gagen und dergleichen geht natürlich von dieser Summe nichts ab; sie ist ganz und gar für den gewöhnlichen Betrieb bestimmt.

Nachdem die Anlage so weit gediehen ist, dürfte es angebracht sein schon jetzt in diesem Bericht eine Schilderung der Einrichtung der Station zu geben. Schon nächsten Sommer werden wir bereit sein, Zoologen und Botaniker, welche das an der Westküste Norwegens gebotene zoologische oder botanische Material studieren wollen, alle Bequemlichkeiten einer biologischen Station bieten zu können, und da der nächste Band dieses Berichtes erst nächsten Winter erscheint, wird man uns entschuldigen, wenn wir etwas vorgeifen, indem wir die Einrichtung der ersten biologische Station Norwegens schildern, wie sie in zwei bis drei Monaten sein wird.

II. Die Einrichtung des Gebäudes.

Wie das Bild auf Tafel I zeigt, ist das für die biologische Station errichtete Gebäude ein zweistöckiges Haus, das ganz aus Holz erbaut ist, wie das in Bergen überall da üblich, wo die Baugesetze es erlauben. Das Gebäude ruht auf einer auf festem Felsen gebauten Grundmauer, die $\frac{1}{2}$ Meter über dem Hochwasserniveau emporragt, und die eine Länge von etwas über 20 Meter, eine Breite von reichlich 12 Meter hat.

Der Grundriss der ersten Etage ist auf Tafel II abgebildet. Wie die Figur zeigt, kommt man durch die auch auf Tafel I sichtbare Eingangsthür an der kurzen (auf Tafel II unteren) Seite des Gebäudes in einen Zuschauerraum („Hal for Publikum“) ¹⁾ hinein, welches 10 Meter lang, 5,50 Meter breit ist. Zu beiden Seiten dieses Raumes sind Aquarienbehälter („Kummer“) angebracht; auf der linken Seite drei, auf der rechten fünf. Der Boden und die drei Seiten derselben sind auf solidem Steinfundamente aus Beton (Cement und Pochsteinen) aufgebaut, während die dem Zuschauerraume zugekehrten Seiten aus Spiegelscheiben gebildet sind. Die beiden mittleren Behälter sind die grössten; ihre Tiefe beträgt 2,75, die Länge 3,50 resp. 4 Meter. Die seitlichen sind kleiner und haben bei einer Tiefe von 1,50 resp. 2 Meter eine Länge von resp. 1,30 und 2,60 Meter. In sämtlichen Behältern ist die Wasserhöhe 110 Centimeter. Ausserdem sind an der inneren Wand des Raumes vier kleinere, ganz aus Glas gebaute Aquarien aufgestellt, die auf dem Grundriss durch die Buchstaben A—B, C—D bezeichnet sind.

Im ganzen sind also im Zuschauerraume 12 Aquarien aufgestellt, die alle mit Seewasser gefüllt werden, und die dem besuchenden Publikum eine möglichst reiche Vertretung der Fauna und Flora des norwegischen Meeres darbieten sollen. Die Behälter werden wie gewöhnlich mit Felsen ausgemauert, die aus dem natürlichen Gestein aufgebaut sind, das in reichlicher Menge und in verschiedenen Sorten in der nächsten Umgegend von Bergen zu haben ist.

Die grossen gemauerten Behälter an den beiden Längsseiten des Zuschauerraumes werden theils von oben, durch die auf Tafel III sichtbaren Glasdächer, rechts und links von dem grössten Laboratorium, beleuchtet, theils erhalten sie ihr Licht durch die hohen dreitheiligen Fenster der ersten Etage, die auf dem perspektivischen Bilde, Tafel I, sowie auf dem Grundriss Tafel II, zu sehen sind.

Aus dem Zuschauerraume führt eine Thür, die jedoch blos für die zur Station gehörigen bestimmt ist, in den Maschinenraum („Pumperum“, Taf. II). Hier haben die Pumpen ihren Platz und hier ist auch die als Motor dienende Turbine (2 Pferdekräfte) angebracht, die von der städtischen Wasserleitung gespeist wird.

¹⁾ Die auf den Figuren angegebenen (norwegischen) Bezeichnungen der Räume sind überall in Paranthese beigefügt.

Der Druck in dieser Leitung beträgt ca. 60 Fuss und die Turbine kann daher mit verhältnissmässig geringem Wasserverbrauch getrieben werden.

Von diesem Raume aus hat die Bedienung zu der Rückseite der Aquarienbehälter Zutritt, um die Thiere füttern zu können und dergleichen. Die Wände des Zuschauerraumes sind nämlich oberhalb der Glaswände der Aquarien durch Holzpaneel geschlossen, so dass die Behälter von dies Seite aus unzugänglich sind. Daher dringt auch in den Zuschauerraum bloß das Licht ein, das durch die Aquarien gegangen ist.

Von dem Maschinenraum kommt man weiter in den Spülraum („Sorteringsrum“), der 9 Meter bei 7 misst und der für gröbere Arbeiten — Ausbrütungsversuche, vorläufiger Durchmusterung des eingesammelten Materials und dergleichen — bestimmt ist. Der Raum ist mit cementiertem Boden versehen, von welchem das Wasser durch vier Röhren direkt hinausgeschafft wird. Hier ist auch ein kleiner Aufzug („Elevator“) angebracht, mittelst dessen man Gefässe u. dgl. bequem in den zweiten Stock hinaufbefördern kann.

Der eigentliche Eingang zum Spülraume ist übrigens nicht von dem Maschinenraum aus, sondern von dem Vestibule, zu dem man durch die rechts oben (Taf. II) sichtbare Eingangsthür Zutritt hat.

In diesem Vestibule ist auch die Treppe zum zweiten Stock angebracht. Gehen wir dieselbe hinauf, so gelangen wir in ein kleines Entrée von dem wir wieder zu den beiden Laboratorien Zutritt haben. Wie man auf Tafel III sieht, ist der zweite Stock im Grundriss T-förmig, und zu beiden Seiten des senkrechten Schenkels liegen die Glasdächer, welche einen Theil der beiden Gallerien des ersten Stockes überdachen, in welchen die Aquarienbehälter eingemauert sind.

Die ganze zweite Etage ist der wissenschaftlichen Aufgabe der Station vorbehalten, und zerfällt in zwei grosse Laboratoriensäle die unter sich durch eine Thür in Verbindung stehen und die beide auch von dem Entrée aus zugänglich sind. Der erste Saal hat genau dieselbe Grösse wie der Spülraum, der zweite eine Länge von etwas über 12, eine Breite von 7.50 Meter.

Die Orientierung des Gebäudes ist so gewählt, dass die auf der Tafel rechte Seite gegen Nordosten wendet. An den nach dieser Seite sehenden Fenstern, wo die Beleuchtungsverhältnisse die möglichst

günstigen sind, indem kein direktes Sonnenlicht durch dieselben eindringt, sind Mikroskopierplätze eingerichtet. Von den Pfeilern zwischen den Fenstern gehen 2 Meter hohe Wände 2,50 Meter in das Zimmer hinein, wodurch man in dem einen Saal zwei, in dem anderen vier getrennte Arbeitsplätze von $3 \times 2,50$ Meter Grundfläche erhält. In dem kleineren Laboratorium bleibt an der Nordostseite noch ein schmaler (1 Meter breiter) Gang übrig, von dem man auf das rechte Glasdach hinausgehen kann. Das Glasdach auf dieser Seite des Hauses ist flach und aus zolldicken sogenannten Trottoirgläsern gebildet; es dient deshalb nicht bloß als Lichtquelle für die Aquarien, sondern bildet gleichzeitig eine Veranda mit ausnehmend schöner Aussicht auf den oben erwähnten Nygaardspark¹⁾

Der nicht für die gesonderten Arbeitsplätze verwendete Raum in den beiden Laboratoriensälen steht der gemeinsamen Benutzung aller an der Station arbeitenden Forscher offen.

Der kleinere Saal ist vorzugsweise physiologischen Arbeiten und etwa vorzunehmenden chemischen Operationen vorbehalten. Der Saal wird nicht als vollständiges chemisches Laboratorium eingerichtet, da voraussichtlich an anderer Stelle — bei der chemischen Versuchsstation für die Fischindustrie, die in kurzem eingerichtet werden soll — für rein chemische Arbeiten bequemer Platz geschafft wird. Die bei gewöhnlichen Untersuchungen vorkommenden chemischen Arbeiten muss man aber selbstverständlich in der Station ausführen können und der kleinere Saal ist deshalb mit einem grossen Laboratoriumstische (mit Schränken, Aufsatz für Reagentien, Gasleitung u. s. w.) ausgestattet (*A*, Taf. III), und ausserdem noch mit einem geräumigen chemischen Herd, (*B*) der nach dem Schornstein Abzug hat. An das Fenster wird ein erschütterungsfreier Tisch gestellt (*C*); neben den Aufzug ein grosser Ausguss (*D*), ausserdem werden gewöhnliche Tische, Reolen u. s. w. angebracht.

Wie man bemerkt haben wird ist dieser Saal mit keinem Tisch für Arbeitsaquarien versehen. Ein solcher kann — wenn erforderlich — leicht eingerichtet werden, da der Raum mit Seewasserleitung versehen ist; dies wird aber kaum nöthig sein. In dem grossen Saale ist nämlich ein sehr grosser Tisch zum Aufstellen von Aquarien vorhanden.

¹⁾ Auf der andern Seite des Hauses hat man aus Kostenrücksichten auf ein solches Dach verzichten und ein gewöhnliches, schiefes Glasdach anbringen müssen.

Derselbe ist mit den Buchstaben *E, F, G, H* bezeichnet und besteht aus einer ganz niedrigen (50 Cm. hohen), auf zehn starken Füßen ruhende Tischplatte, die sich von beiden Seiten schwach rinnenförmig nach der Mitte zu senkt, und dort mit einer längslaufenden, offenen Rinne versehen ist, die das von beiden Seiten zufließende Wasser in sich aufnimmt und nach dem oberen Ende (bei *K*) laufen lässt, von wo es durch eine Abflussröhre weggeführt wird. Der Tisch ist 1,50 Meter breit, 7,50 Meter lang und, um wasserdicht zu sein, mit Linoleum belegt, ein Material, das sich für solche Zwecke gewiss sehr gut bewähren wird, und das vor Stein oder Cement den Vortheil hat, dass die Glasgefäße beim Hinzusetzen nicht so leicht zerspringen.

Die niedrige Tischplatte des Aquarientisches ist eigentlich bloss ein grosser Ausguss, wenn er auch sehr gut zum Hinstellen grösserer Behälter benutzt werden kann. Einen weit bequemeren und zugänglicheren Platz für Arbeitsaquarien und allerlei Gefässe, in denen Thiere und Pflanzen behufs Untersuchung am Leben erhalten werden, hat man aber auf den Regalen, die in einer Höhe von 1 Meter und 1,40 Meter über dem Fussboden in der ganzen Länge des Tisches über demselben angebracht, und die an fünf aufstehende Querwände so befestigt sind, dass sie leicht entfernt werden können. Die Regale sind rostähnlich aus galvanisiertem Eisen gemacht, die unteren etwas breiter als die oberen.

Da die beiden Längsseiten des Tisches mit solchen Regalen versehen sind, und da der Tisch durch die Aufsätze in vier Abtheilungen zerfällt, erhält man im ganzen acht Tischabschnitte (vier auf jeder Seite), die je 200 Cm. lang, 75 Cm. breit sind, und über welche zwei Regale („Röste“) von derselben Länge und von 50 resp. 40 Cm. Breite angebracht werden können.

Wenn auch gleichzeitig acht Personen an der Station arbeiten sollten, kann daher ein jeder seinen besonderen Tischabschnitt erhalten, der ebensoviel Platz zum Aufstellen von Culturen bietet wie eine gewöhnliche Tischplatte von 2 Meter Länge und 160 Meter Breite. Dies wird für die gewöhnlichen Arbeiten gewiss vollständig ausreichen. Sollte es nöthig sein, können aber natürlich auch die grossen Aquarien im ersten Stock für wissenschaftliche Zwecke in Anspruch genommen werden, oder man kann im Spülraum grössere Gefässe aufstellen.

Es wird deshalb gewiss nicht daran fehlen, für die nöthigen Behälter Platz zu finden und Seewasser ist überall in be-

liebiger Menge vorhanden um das Wasser, in dem die Thiere erhalten werden, immer erneuern zu können. Seewasserleitungen, mit zahlreichen Hähnen versehen, laufen zu beiden Seiten des Aquarientisches entlang und sowohl nach dem Spül- als auch dem Maschinenraum werden von dem oben auf dem Boden befindlichen Reservoir Röhren geleitet.

Ausser dem Aquarientisch und dem dazu gehörigen Ausguss, *K*, enthält der grosse Laboratoriensaal an den Fenstern der Südwestseite vier kleine Mikroskopiertische (*L*, *M*, *N*, *O*) und zwischen den Fenstern Schränke mit Reolen, die nach Art der gewöhnlichen Laboratoriumtische gebaut sind, blos etwas niedriger, und die in den Schränken oder Schubläden, wie auf den offenen Regalen für Gläser und allerlei andere Utensilien, die in diesem Laboratorium gebraucht werden, Platz bieten.

Die Mikroskopierräume an der Nordostseite sind alle in derselben Weise eingerichtet und haben am Fenster einen feststehenden Mikroskopiertisch (in dem einen Ramme auf Tafel III mit *P* bezeichnet), während an der rechten Wand ein Schreibtisch mit verschliessbaren Schubläden und Schrank, nebst einem Aufsatz für Bücher u. dgl. (*Q*, Taf. III) Platz findet. An der freien (linken) Wand können nach Bedarf offene Regale angebracht werden. Die Fenster dieser, für je einen Arbeitenden bestimmten Räume, sind hoch und breit und da das Gebäude vollständig frei gelegen ist sind die Beleuchtungsverhältnisse vorzüglich. Für künstliche Beleuchtung ist durch Gaslampen gesorgt, wohingegen wir es für unnöthig gehalten haben in jeden einzelnen Mikroskopierraum Wasserleitung zu legen; der Aquarientisch im grossen, und der Ausguss im kleinen Saale sind ja von sämmtlichen Räumen bequem zu erreichen.

Den Aufzug kann man sowohl von dem kleineren Laboratorium wie von dem Entrée öffnen; er ist somit von beiden Räumen aus bequem zu benutzen.

Wie der Leser bemerkt haben wird, ist weder für eine Bibliothek noch für etwaige Sammlungen Platz vorhanden und zwar aus dem Grunde, dass das Museum in nächster Nähe liegt. Die grossen Sammlungen und die reiche Bibliothek des Museums stehen zu jeder Tageszeit den an der Station arbeitenden Forschern offen. Ausserdem wird zwischen beiden Instituten Telefonverbindung eingerichtet, so dass man sich zu jeder Zeit die nöthigen Bücher im Laufe von wenigen Minuten zuschicken lassen kann. Für eine kleine Hand-

bibliothek, die die gewöhnlichsten systematischen Werke, Hand- und Lehrbücher enthält wird man jedoch in einem der Laboratorien den nöthigen Platz finden, und sollte es sich wünschwerth zeigen eine lokale Sammlung oder eine grössere Handbibliothek in dem Gebäude einzurichten, dann bietet der dritte Stock hierzu den nöthigen Platz.

Wie das Bild Taf. I zeigt, ist das Dach des Gebäudes ziemlich hoch, und es können deshalb über den beiden Laboratorien einige Zimmer von überall 3,60 Meter Höhe und im Ganzen ca. 80 Kvadratmeter Bodenfläche eingerichtet werden. Ein Theil dieses Raumes wird als Wohnung für den Diener in Anspruch genommen, es bleibt aber noch Platz genug um einen Sammlungsraum einrichten zu können und eventuell auch ein Dunkelzimmer für photographische oder physiologische Zwecke. Ueber diesen Zimmern bleibt dann noch Platz übrig zum Aufhängen von Dredgen, Netzen, Tauwerk und dergl. m., das seltener benutzt wird, und deshalb nicht in dem Spül- oder Maschinenraum Platz zu haben braucht.

Dies sei, was die baulichen Einrichtungen der Station anbelangt, genügend, und wir wollen nun zu den wissenschaftlichen Hilfsmitteln übergehen, die den an der Station arbeitenden Forschern zu Gebote stehen.

III. Wissenschaftliche Hilfsmittel und Bedingungen für das Arbeiten an der Station.

Unter dem Titel „Wissenschaftliche Hilfsmittel“ fasse ich alles, was zum erfolgreichen Arbeiten erforderlich ist zusammen, und bei einer Meeresstation kommen dann zuerst die Einrichtungen zum Auffischen der Thiere und Pflanzen in Betracht.

Wir haben seinerzeits in Erwägung gezogen, ob es zweckmässig sei der Station ein kleines Dampfboot zu verschaffen. Ganz abgesehen von den grossen Kosten sind wir aber dahingekommen, dass ein eigenes kleines Dampfboot, welches bloß für kürzere Expeditionen von ein oder zwei Tagen verwendbar wäre, leicht entbehrlich ist, besonders in einer grossen Hafenstadt wie Bergen, wo man jederzeit für 20 bis 30 Kronen pro Tag, alles inclusive, ganz

brauchbare kleine Boote miethen kann. Festehende Einrichtungen, wie z. B. grössere Wasserbehälter, lassen sich allerdings auf einem solchen Dampfer nicht anbringen, dafür fallen aber die Anschaffungskosten ganz weg und die Summe, die jährlich an Miethe ausgegeben wird, ist im Verhältniss zu den Betriebskosten eines eigenen Dampfers mit eigener Bemannung gering, selbst wenn das Boot sehr häufig benutzt würde.

Und in den meisten Fällen wird man sich gewiss mit den landesüblichen offenen Booten, die zum Rudern und Segeln eingerichtet sind, sehr gut behelfen können. Sehr selten hat man zu den von dem Museum unternommenen Excursionen andere benutzt. Einige solche Boote mit der nöthigen Bedienung werden den an der Station arbeitenden Forschern jederzeit zu Gebote stehen, und handelt sich's um eine weitere Ausfahrt, kann man das Boot entweder von einen der zahlreichen Taudampfer an Ort und Stelle schleppen und später wieder abholen lassen, oder man kann Tags vorher ein passendes Dampfboot miethen und die nöthigen Sachen an Bord bringen lassen.

Wie Fig. 2 (Pag. 6) zeigt wird dicht bei der Station eine kleine Landungsbrücke (Brygge) eingerichtet werden, wo Boote oder Dampfer anlegen können.¹⁾

Was nun die Apparate zum Auffischen der Thiere und Pflanzen betrifft, so besitzt das Museum schon eine reiche Auswahl gewöhnlicher Schleppnetze von verschiedenen Formen und mit dem nöthigen Zubehör, unter anderem einem Algendredge nach dem Modell des Herrn Prof. REINKE. Auch Oberflächennetze und ein kleines Planktonnetz nach Pof. HENSEN ist vorhanden. Trawls dagegen und mehr complicierte Fischgeräthschaften besitzen wir noch nicht; sollten dieselben aber erforderlich sein, dann können sie nach und nach angeschafft werden. Sowohl nach dieser wie anderen Richtungen hin werden wir dem Princip folgen, die nöthigen Dinge erst dann anzuschaffen, wenn sie wirklich benöthigt sind; dann können die betreffenden Sachen auch besser den Wünschen derjenigen angepasst werden, die sie benutzen wollen, und in einer so grossen Stadt wie Bergen, mit guten Dampfschiffverbindungen nach England und Deutschland, wird die Verfertigung, resp. Anschaffung von auswärts, niemals sehr viel Zeit in Anspruch nehmen.

¹⁾ Kleinere Boote können auch durch den Kanal (cfr. Fig. 2) einlaufen und zwanzig Meter von der Station anlegen.

In Uebereinstimmung hiermit ist auch das Laboratorium bloß mit gewöhnlichen Gebrauchsgegenständen ausgestattet, nicht mit eigenen Apparaten, die bloß für eine ganz bestimmte, und vielleicht gar nicht mehr vorkommende Arbeit zu benutzen sind.

Von allerlei Glas-, Porcellan- und Gummisachen wird eine möglichst reiche Auswahl vorhanden sein: Röhren, Verbindungsstücke, Hähne, Schalen, Becher, Cylinder, Kolben, Messapparate, Gasentwicklungsflaschen, Waschflaschen u. s. w. Beide Laboratorien werden mit den nöthigen Stativen, Gasbrennern und Wärmekästen zum Einschmelzen versehen, auch sind ein Paar Mikrotome vorhanden, Wassergebläse, Waagen u. s. w. Ausserdem steht die Benutzung der in den Laboratorien des Museums befindlichen Apparate den an der Station arbeitenden Forschern frei. Dort haben wir unter anderem eine vollständige Einrichtung für bakteriologische Arbeiten und verschiedene pflanzenphysiologische Apparate wie z. B. ein PFEFFER'scher Klistostat und die meisten der bei PFEFFER („Handbuch der Pflanzenphysiologie“) und DETMER („Pflanzenphysiologisches Praktikum“) erwähnten Apparate (doppelwandige Glocken, Athmungsapparate u. dgl.).

Selbstverständlich wird auch eine möglichst vollständige Sammlung von Reagentien und Farbstoffen angelegt, und jeder Mikroskopierraum ausserdem mit einer vollständigen Ausstattung der gewöhnlichen Reagentien zum Gebrauch bei mikroskopischen Untersuchungen versehen.

Um nun zu den eigentlichen „wissenschaftlichen Hilfsmitteln“ überzugehen, so wird, wie schon oben bemerkt, die Station keine eigene Bibliothek und keine eigene Sammlung enthalten. Statt dessen kann man aber die Sammlungen und die Bibliothek des Museums benutzen, und dieselben sind — was die Zoologie betrifft — so reich, dass kaum eine andere biologische Station (die in Neapel ausgenommen) nach dieser Seite hin besser gestellt ist, wie die in Bergen. Was die Botanik anbelangt, lassen allerdings sowohl die Sammlungen als auch die Bibliothek viel zu wünschen übrig, wie das nicht anders sein kann, wenn man in Betracht zieht, dass die zoologische Abtheilung des Museums seit 1825 datirt, während die botanische bloß fünf Jahre alt ist. Auch hat sich bis jetzt keiner der zum Museum gehörigen Forscher speciell für die Meeresflora interessiert, und folglich besitzen wir bis jetzt keine Algensammlung und sehr wenig Literatur. Indessen hoffen wir noch

diesen Winter von dem bekannten Algenforscher FOSLIE in Tromsø eine reichhaltige Sammlung zu erwerben und die wichtigsten Algenwerke, unter anderen KÜTZING's: *Phycologia generalis* und HARVEY: *Phycologia britannica* sind bereits angeschafft. Ein vollständiges (colorirtes) Exemplar der *Flora danica* besitzt das Museum gleichfalls, ebenso die wichtigsten botanischen Zeitschriften und Gesellschaftsberichte.

In zoologischer Richtung dagegen sind sowohl die Sammlungen wie die Bibliothek sehr reichhaltig. Die letztere umfasst gegen 15000 Bände, davon weitaus das meiste Zoologie betreffend, und unsere Sammlungen sind ja so bekannt, dass es kaum nöthig scheint, näher auf deren Inhalt einzugehen. Sie umfassen nicht bloß eine nahezu vollständige Vertretung der Fauna der norwegischen Küste, sondern auch sehr viele ausländische Sachen, die im Laufe der Jahre durch Kauf und Tausch erworben sind. Nach einer ungefähren Aufzählung, die voriges Jahr durch die zoologischen Custos vorgenommen wurde, sind die Evertebraten durch 9 bis 10000 Nummern repräsentiert (die Insekten nicht mitgerechnet), und die Fische Sammlung umfasst allein ca. 1200 Nummern.

Sowohl die Sammlungen wie die Bibliothek erhalten selbstverständlich einen ganz bedeutenden jährlichen Zuwachs. Was die Bibliothek betrifft, wird das in diesem Bericht („Indberetning fra Bibliothekaren“, Pag. XXXIX) angeführte Verzeichniss der Tauschverbindungen („Bøger erhvervede ved Bytte“) davon einen Begriff geben, und ausser dem, was auf solche Weise und durch Gaben erworben wird, ist der jährliche Einkauf nicht unbedeutend, indem der Etat der naturwissenschaftlichen Abtheilung der Bibliothek (Zoologie und Botanik) 3200 Kronen beträgt, und hoffentlich bald vergrößert werden wird.

Aus diesen kurzen Angaben sieht man, dass die wissenschaftlichen Hilfsmittel, welche den die Station besuchenden Forschern zu Gebote stehen, ganz gut sind. In manchen Beziehungen lassen sie selbstverständlich noch viel zu wünschen übrig. Den Mängeln kann jedoch nach und nach abgeholfen werden und gleich von Anfang an, nach Eröffnung der Station in den ersten Monaten von 1892 lässt sich sicherlich sehr gut an derselben arbeiten, und können nach vielen Richtungen hin bedeutsame Untersuchungen ausgeführt werden.

Die Benutzung der Arbeitsplätze und sämtlicher Hilfsmittel der Station steht in erster Linie den norwegischen Forschern frei.

Dieselben können unentgeltlich an der Station arbeiten und dürfen sämtliche dort oder in dem Museum befindlichen Apparate, Reagentien u. s. w. benutzen, indem ihnen blos die Verpflichtung obliegt die Abhandlungen, die sie eventuel über die an der Station gemachten Untersuchungen publicieren wollen, dem Museum zur Veröffentlichung anzubieten. Uebernimmt das Museum die Veröffentlichung, so erfolgt die Publicierung entweder in den „Aarsberetning“ oder, wenn es grössere Arbeiten sind, für die sich, der Tafel wegen, ein grösseres Format besser eignen sollte, separat. In beiden Fällen übernimmt das Museum sämtliche Kosten, auch die der Herstellung von Tafeln und sonstigen Zeichnungen, und der Verf. erhält 50 Exemplare frei, während ihm eine beliebige grössere Anzahl, gegen Bezahlung der Auslage für Druck und Papier, geliefert wird.

Die Zahl der norwegischen Zoologen und Botaniker ist aber gering und man kann sicher annehmen, dass höchstens die Hälfte der zehn Arbeitsplätze besetzt sein wird. Die Benutzung der disponiblen Plätze steht ausländischen Forschern jederzeit frei, allerdings nicht unentgeltlich, sondern gegen eine Entschädigung von 25 Kronen pro Monat. Hierfür wird Untersuchungsmaterial sowie alle nöthigen Reagentien geliefert und die sämtlichen oben genannten Hilfsmittel der Station und des Museums stehen dem betreffenden Forscher unentgeltlich zu Gebote: Boote, Netze, Glas-sachen, Apparate u. s. w. Blos Zeichenmaterialien, die gewöhnlichen Präparirinstrumente (Messer, Scheren, Nadeln), Objektträger und Deckgläser liefert die Station nicht (solche Sachen sind aber bei dem Laboratoriumdiener zum Selbstkostenpreis zu haben); auch ein eigenes Mikroskop muss als Regel ein jeder selbst mitbringen, wenigstens vorläufig, bis eine grössere Anzahl vorhanden sein wird.

Ausländische Forscher können auch, wenn sie es wünschen und die verfügbaren Mittel es erlauben, ihre Arbeiten in den Schriften des Museums veröffentlichen, und zwar auf oben genannte Bedingungen.

Schliesslich sei noch hinzugefügt, dass diejenigen, die an der Station zu arbeiten beabsichtigen, bei dem Verf. dieses Artikels, der Sekretär der Museumsdirection ist, jede nähere Auskunft erhalten können, auch was Aufenthaltskosten, Wohnungsverhältnisse u. s. w. betrifft.

Und wie schon oben bemerkt, wird die Station vom Frühling des nächsten Jahres (1892) an eröffnet und vollständig in Ordnung sein um auch ausländische Gäste empfangen zu können.

IV. Natürliche Verhältnisse, Fauna und Flora in der Umgegend von Bergen.

Der Theil der Westküste Norwegens, welcher das Gebiet der Station in Bergen bildet, und von dem man erwarten darf, dass demselben regelmässig Material zugeführt werden kann, erstreckt sich ungefähr von der Mündung des Sognefjord im Norden bis zum Hardangerfjord im Süden, und umfast somit eine Küstenstrecke von im Ganzen ca. 150 Kilometer, davon die Hälfte nördlich, die Hälfte südlich von Bergen. Wie die Kartenskizze Taf. IV zeigt, welche dieses Gebiet umfasst, ist dieser Theil, wie überhaupt die Westküste Norwegens, durch enge Fjorde in unzähligen Inseln und Halbinseln getheilt. Das feste Land ist von der offenen See durch eine Menge kleinerer und grösserer Inseln getrennt, zwischen denen sich ein Netzwerk von engeren und breiteren Meerarmen erstreckt, wo die See auch bei stürmischem Wetter meistens so ruhig ist, dass man sie gefahrlos in kleinen offenen Booten befahren kann, wo das Wasser aber doch überall ziemlich grosse Tiefen hat.

Im äusseren Theile des Sognefjord hat man mehr als 1200 Meter gemessen, und wenn auch die kleineren Fjorde lange nicht so tief sind, so sind doch Tiefen von einigen Hundert Meter keine Seltenheit.

Die Temperatur des Wassers in diesen Fjorden ist, auch an der Oberfläche, das ganze Jahr hindurch so hoch, dass von einem Zufrieren nicht die Rede ist, und bei grösseren Tiefen (unter 100 Metern) dürfte sich die Temperatur im Winter ziemlich auf derselben Höhe halten wie während der Sommermonate, wo sie etwa 5—6° C. beträgt. Doch sind mir keine, das ganze Jahr durch fortgesetzte Messungen bekannt. In einem ziemlich tiefen Fjord an der Südgrenze unseres Gebietes (Aakrefjorden) hat TORNÖE im Sommer 1884 Messungen vorgenommen, von denen einige hier an-

geführt sein mögen um von der Abnahme der Temperatur bei zunehmender Tiefe einen Begriff zu geben.

Durchschnittstemperaturen in den Aakrefjord

nach TORNÖE¹⁾.

Meter Tiefe:	0	10	15	20	30	50	60	100 bis 610
Temperatur in °C:	16,2	10,8	10,0	9,8	7,3	6,8	6,7	Constant ca. 6,5 °

Der Salzgehalt des Wassers in den Fjorden ist — von der Oberfläche abgesehen — ziemlich gross.

In dem sogenannten „Norske hav“, das von der norwegischen Nord-Meerexpedition untersucht wurde und dass sich von der norwegischen Küste bis nach Spitzbergen, Jan-Mayen, den Färöe- und Shetlandsinseln erstreckt, hat TORNÖE²⁾ einen Salzgehalt gefunden der in den tiefern Schichten zwischen 3,59 und 3,45 pCt. wechselt, und der auch an der Oberfläche ungefähr 3,5 pCt. beträgt, wenigstens in einiger Entfernung von der Küste. Ausserhalb der uns hier speciell interessierenden Theile der Küste wurde das Wasser an zwei Stellen („Stat. 94 und 95“) untersucht, und zwar wurden folgende Zahlen gefunden:

„Stat. 94“	{	Oberfläche:	3,23 pCt.
		265 Meter Tiefe:	3,28 —
„ — 95“	{	Oberfläche:	3,18 —
		320 Meter Tiefe:	3,48 —

Einen beinahe ebenso grossen Salzgehalt wie in den tieferen Schichten des offenen Meeres findet man auch in den Fjorden. Das Oberflächenwasser ist natürlich viel salzarmer als das Oberflächenwasser der offenen See; in einer Tiefe von wenigen Metern aber hört der Einfluss des von Flüssen und Bächen herrührenden süssen Wassers beinahe auf, und von da an steigt der Salzgehalt mit zunehmender Tiefe ganz langsam (0,06 per 2 Meter) bis er schliesslich annähernd dieselbe Höhe erreicht wie auf offener See. Dies gilt wenigstens vom Sognefjord, wo TORNÖE den Salzgehalt bestimmt hat und folgende Zahlen gefunden.

¹⁾ „Temperatur og Dybdeforholdene i Aakrefjorden“ („Nyt Magazin for Naturvidenskab“, Bd. 29, 1885). Wo mehrere Beobachtungen an verschiedenen Stellen vorliegen, ist der Durchschnitt genommen. Die Differenzen zwischen den verschiedenen Messungen in derselben Tiefe sind für meinen Zweck unbedeutend und meistens nicht sehr gross.

²⁾ „Den norske Nordhavsexpedition; Chemi.“ Kristiania 1880.

Salzgehalt im Eesfjord (Sogn)

nach TORNÖE.

Tiefe in Metern:	0	2	4	5	7	9	11	13
Salzmenge:	1,93	2,99	3,01	3,07	3,10	3,16	3,32	3,36

Die Fauna der hier in Betracht kommenden Küstenstrecke ist mehrfach untersucht worden und verschiedene Autoren haben Verzeichnisse der von ihnen gefundenen Thiere veröffentlicht, welche einen ganz guten Begriff von der reichen Thierwelt dieser Fjorde geben. Die wichtigsten dieser Verzeichnisse sind auf folgender Liste zusammengestellt:

- M. SARS: „Beskrivelser og Iagttagelser over nogle mærkelige eller nye i Havet ved den bergenske Kyst levende Dyr etc.“ Bergen 1835.
- J. KOREN: „Indberetning til Coll. acad. om en paa offentlig Bekostning foretagen zool. Reise i Sommeren 1850“. ¹⁾ Der Verfasser liefert hier ein Verzeichniss über die Evertebratenfauna im Korsfjord und Herlöfjord.
- G. O. SARS: „Undersøgelser over Hardangerfjordes Fauna“. ²⁾ Die Arbeit enthält eine Beschreibung der Crustacen bei Mosterhavn und Utne, ferner findet man ein Verzeichniss der auf 500 Fuss Tiefe bei Utne genommenen Thierformen.
- H. FRIELE: „Oversigt over de i Bergens Omegn forekommende skaldækte Mollusker“. ³⁾
- O. S. JENSEN: „Turbellaria ad litora Norvegiæ occidentalia.“ Bergen 1878.
- W. J. SOLLAS: ⁴⁾ “The Sponge-fauna of Norway; a Report on the Report on the Rev. A. M. Wormans Collections of Sponges from the Norwegian Coast”. ⁴⁾ Die Schwämme sind alle im Korsfjord gedredgt.
- E. RAY LANKESTER: “Dredging in the Norwegian Fiords” ⁵⁾ enthält eine kurze Uebersicht über die Fauna des Hardangerfjord bei Lervik.

¹⁾ Nyt Mag. f. Naturv. Bd. IX, pag. 89.

²⁾ Kristiania Vidensk. Selsk. Forhandl. 1871, pag. 546.

³⁾ Op. c. 1873, pag. 289.

⁴⁾ Ann. & Mag. of nat. History. vol. V pag. 409, vol. IX pag. 141 & 426.

⁵⁾ Nature vol. XXVI 1882, pag. 478.

W. KÜKENTHAL & B. WEISSENBORN: „Ergebnisse eines zoologischen Ausfluges an der Westküste Norwegens (Alvæstrømmen bei Bergen)“.¹⁾

J. A. GRIEG: „Undersøgelser over dyrelivet i de vestlandske fjorde. I. & II. Moster“.²⁾

Ueber die Algenflora der Westküste Norwegens und speciell den Theil derselben, der für die Station besonders in Betracht kommt, liegen dagegen, meines Wissens, keine Specialarbeiten vor. Dagegen sind einzelne Gruppen der Meeresflora Skandinaviens in verschiedenen Arbeiten eingehend behandelt, von welchen hier blos die von KJELLMANN und FOSLIE angeführt sein mögen, und zwar besonders folgende:

KJELLMANN: Handbok i Skandinaviens Hafsalgflora. I. *Fucoideæ* (Stockholm 1890).

FOSLIE: Ueber die Laminarien Norwegens (Christiania Videnskabs-selskabs forhandl. 1884 no. 14).

— Kritisk fortegnelse over Norges havsalger efter ældre botaniske Arbeider indtil år 1850 (Tromsø Museums årshefter, Bd. 9).

In der ersten und letzten dieser Arbeiten sind ausführliche Literaturverzeichnisse enthalten, auf welche ich, was die weitere Literatur anbelangt, hinweisen kann.

Wenn auch die ganze hier genannte Küstenstrecke zum Gebiet der Station in Bergen gehörig gerechnet werden kann, so ist doch das eigentliche tägliche Excursionsgebiet weit kleiner und umfasst wesentlich die auf Taf. V skizzierten Fjorde.

Vor der Stadt und den beiden Buchten, an welchen dieselbe liegt (Vaagen und Puddefjorden), erstreckt sich der sogenannte Byfjord, der die Form eines liegenden > hat, dessen einer Schenkel in ungefähr nördlicher, der andere in west-süd-westlicher Richtung läuft. Zwischen den beiden Schenkeln liegt die Insel Askö, während die äussere Umgrenzung des Fjords durch festes Land gebildet wird.

¹⁾ Jenaische Zeitschrift vol. XIX pag. 776.

²⁾ Bergens Museums Aarsberetning 1887 no. III, 1888 no. II.

Der nördliche Schenkel des Byfjord theilt sich ungefähr an der nördlichen Grenze der Karte in zwei Arme, von denen der eine, der lange, Herlöfjord, in beinahe nordwestlicher Richtung läuft (cfr. die Karte Taf. IV), und in den mittleren Theil des breiten Hjeltefjords mündet, der blos durch eine Menge kleiner Inseln von der offenen See getrennt ist, und der sich etwas nördlicher mit weiter Mündung nach dem Meere zu öffnet. Der andere Arm steht mit zwei tief in das Land hineindringenden Fjorden in Verbindung.

Der südliche Schenkel des Byfjord spaltet sich ebenfalls in zwei Arme, einen südlich, einen nordwestlich laufenden, von welchen der letztere kurze Arm mit der südlichen, von zahlreichen Inseln erfüllten Erweiterung des Hjeltefjord communiciert. Der südlich laufende Arm dagegen, der nach Westen von der kleinen und grossen Sartorinsel begrenzt ist, mündet in den weiten Korsfjord, der unmittelbar mit dem Meere in Verbindung steht, und der den grossen Einfahrtsweg der vom Süden nach Bergen bestimmten Schiffe bildet.

Nach jeder Stelle der auf der Karte Pl. V mitgenommenen Fjorde — den beiden Schenkeln des Byfjord und dem südlichen Theil des Hjeltefjord — kann man von Bergen aus, mit Hülfe der gewöhnlichen kleinen Ruderboote oder kleiner Dampfschiffe im Laufe eines Tages hin- und zurückkommen, und noch Zeit genug behalten um an dem gewählten Orte Einsammlungen vorzunehmen. Von dieser Strecke kann daher täglich der Station Material zugeführt werden.

Von der Verschiedenheit der Naturverhältnisse in diesem engern Gebiete der Station giebt die Karte einen Begriff. Breite Fjorde, wo die Tiefe bis zu 4—500 Meter steigt (z. B. den inneren Theil des Byfjord), kleinere und grössere Buchten von geringer Tiefe und mit ruhigem Wasser, enge Sunde mit starker Strömung, alles ist in nächster Nähe der Stadt vorhanden, und ebenso mannigfach wechseln die Bodenverhältnisse und die Beschaffenheit des Ufers ab. Harter und reiner Steinboden, wo in geringen Tiefen Florideen und Fucaceen üppig gedeihen, wechselt mit weichem Schlamm, Lehm oder Sand, steile Abhänge mit flachen Ufern, die mit *Zostera* bewachsen sind.

Auch die verschiedensten Abstufungen im Salzgehalt des Wassers sind in dem Gebiete, repräsentiert. In den tiefen und breiten Fjorden ist derselbe entschieden mindestens ebenso gross wie ihn TORNÖE in dem Esefjord gefunden hat (siehe die Pag. 20 angeführte Tabelle), der ja ca. fünf Mal so weit von dem Meere entfernt ist

wie das innerste Ende des Byfjord. Im Puddefjord, dicht bei der Station, habe ich seit April dieses Jahres jeden Monat (mit Ausnahme des Mai) den Salzgehalt des Wassers bestimmt und zwar auf dem Grunde, in verschiedenen Entfernungen vom Lande und daher in verschiedenen Tiefen. Die Wasserproben wurden in sehr roher Weise heraufgeholt, mittelst einer starken Flasche, die mit einem gut schliessenden Korkstöpsel versehen war. Sowohl an der Fläche wie an dem Stöpsel waren Leinen befestigt. Die Flasche wurde im leeren Zustande bis auf den Grund herabgelassen, dann der Stöpsel mittelst der Leine entfernt und die Flasche, nachdem sie sich mit Wasser gefüllt hatte, ohne wieder geschlossen zu werden, rasch in die Höhe gezogen.

Die Proben wurden immer genau an denselben Stellen genommen, deren Entfernung vom Lande jedesmal durch eine am Ufer festgebundene Leine gemessen wurde.

Die Bestimmung der Salzmenge erfolgte durch Titrierung mittelst Silberlösung mit Benutzung des von TORNÖE (l. c. gefundenen Chlorcoefficienten (1,809). Ich führe nachstehend bloß einige wenige Zahlen an und werde erst später eine vollständige Observationsreihe bringen, wenn die Beobachtungen ein ganzes Jahr durch fortgesetzt worden sind, möglicherweise auch mit Benutzung eines vollkommeneren Wasserholers.¹⁾

Vorläufige Uebersicht über den Salzgehalt des Wassers im Puddefjord bei Bergen im Sommer 1891.

Ungefähre Tiefe in Metern		4,0	6,5	8,5	9,5	10,5
Entfernung vom Ufer		20	40	60	80	100
April (Mittel aus drei Bestimmungen)		3,18	„	3,31	„	„
Juni	{ Fluth	2,68	3,12	3,16	3,30	3,34
	{ Ebbe	1,92	2,34	3,16	3,26	3,30
Juli	{ Fluth	3,08	3,18	3,18	3,20	3,24
	{ Ebbe	2,14	2,57	3,18	3,18	3,24
August	{ Fluth	2,10	2,98	3,05	3,05	3,09
	{ Ebbe	2,31	2,84	3,05	3,07	3,05
Sept.	{ Fluth	3,08	3,11	3,07	3,09	3,05
	{ Ebbe	2,89	3,05	3,08	3,10	3,05

¹⁾ Es mag hier bemerkt werden, dass die Wasserversorgung der Station durch eine bis auf 10 Meter Tiefe hinausgeführte Röhre erfolgt. Die Schwankungen der Salzgehaltes und der Temperatur gehen in dieser Tiefe unzweifelhaft sehr langsam vor sich und es dürfte nicht unmöglich sein, auch ohne künstliche Mittel, die Temperatur der Wassers in den Aquarien das ganze Jahr durch unter 15° C. zu haben.

In dem Lungegårdsvand dicht bei der Station (einem grossen und ziemlich tiefen Bassin, das bloss durch eine ganz enge Oeffnung mit dem Puddefjord in Verbindung steht) ebenso wie im inneren Theile der vielen kleinen Buchten, in die grössere Bäche münden, ist das Wasser verhältnissmässig salzarm, und in noch höherem Grade gilt dieses von dem Fjösangerfjord (gewöhnlich Nordåsvand genannt), der südlich von Bergen auf der Karte (Tafel V) sichtbar ist und der bloss durch eine einzige sehr enge und nur für Boote und ganz kleine Dampfer fahrbare Oeffnung mit dem Hauptfjord verbunden ist.

Die normalen Temperaturverhältnisse des Wassers gehen ebenfalls aus der früher gegebenen Uebersicht hervor, indem man wohl mit Sicherheit darauf rechnen kann, dass die Temperatur der tieferen Fjorde bei Bergen ungefähr mit der des Aakrefjord übereinstimmt. Das ganze Jahr hindurch fortgesetzte Messungen liegen noch nicht vor, doch habe ich für den Puddefjord, dicht bei der Station und an denselben Stellen, wo die oben erwähnten Wasserproben entnommen wurden, seit April dieses Jahres regelmässig die Temperatur in verschiedenen Tiefen untersucht. Einige dieser Messungen seien hier angeführt indem ich mir vorbehalte später eine vollständigere Beobachtungsreihe zu veröffentlichen. Sämmtliche Bestimmungen sind $\frac{1}{2}$ Meter über dem Meeresgrunde gemacht und zwar mit einem beim Aufziehen umkippenden Thermometer von Negretti und Zambra. Das Thermometer ist bloss in ganze Grade Celsius getheilt und die halben Grade durch Schätzung bestimmt. Eine grössere Genauigkeit war für meinen Zweck, der ursprünglich nicht der war eine wissenschaftlich genaue Temperaturreihe zu gewinnen, überflüssig. Die Entfernungen vom Lande sind in derselben Weise wie oben angegeben bestimmt; die Tiefenangaben gelten für die Ebbe, und die angeführten Messungen sind kurz vor dem Eintreten des niedrigsten Wasserstandes vorgenommen worden. Der Unterschied in der Temperatur des Wassers bei Fluth und Ebbe ist jedoch, wie besondere Beobachtungen gezeigt haben, wenigstens an den tieferen Stellen, ganz unbedeutend.¹⁾

¹⁾ Da die Sommermonate dieses Jahres aussergewöhnlich heiss waren, kann man sicher sein, dass das Wasser in dem Puddefjord kaum jemals eine höhere Temperatur erreichen wird, wie die hier angegebene.

Grundtemperatur des Wassers im Puddefjord bei Bergen.

April bis October 1891.

Ungefähre Tiefe in Meter		4,0	6,5	8,5	9,5	10,5
Entfernung vom Ufer (Meter)		20	40	60	80	100
April	4	7,5	7,5	7,5	?	8,0
Juni	8	13,5	12,5	?	?	?
—	12	13,5	13,0	10,0	10,0	9,5
—	25	16,0	10,5	10,0	10,0	10,0
Juli	6	16,0	15,0	12,0	12,0	11,5
—	17	18,0	15,5	12,5	12,0	12,0
—	20	12,5	12,0	12,0	11,5	11,5
Aug.	1	16,5	15,5	15,5	14,5	14,5
—	8	16,0	16,0	14,5	14,0	14,0
—	15	15,0	13,5	13,0	13,0	12,5
Sept.	1	14,0	14,0	14,0	13,5	13,5
—	6	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0
—	15	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5
—	26	13,5	13,0	13,0	13,0	12,5
Okt.	3	11,5	12,0	12,5	12,5	12,5
—	10	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0
—	17	11,5	11,5	11,5	12,0	12,0
—	24	11,0	11,5	11,5	11,5	11,5
—	31	9,0	11,0	11,5	11,5	11,5

Berücksichtigt man die oben kurz gekennzeichneten sehr wechselnden Naturverhältnisse der Fjorde in der Umgegend von Bergen und zieht die verhältnissmässig hohe Temperatur des Wassers in Betracht, wird es einleuchten, dass man in diesen Fjorden eine reiche und wechselnde Fauna und Flora antrifft.¹⁾

¹⁾ Im Bezug auf die Temperatur nehmen einige kleine Bassine — sogenannte „Poller“ — eine ganz besondere Stellung ein und verdienen daher einer kurzen Erwähnung, trotzdem sich innerhalb des engeren Gebietes der Station keines findet. Die beiden nächsten sind Espevig und Selöpollen, beide an der Mündung des Hardangerfjord gelegen. Der Espevikpoll ist ca. 300 M. lang, 200 Meter breit, und hat eine Tiefe von höchstens ca. 7 Meter. Das Bassin liegt von ziemlich hohen Felsen eingeschlossen und steht bloß durch eine ganz enge Rinne mit dem Meere in Verbindung. Den Grund bildet weicher Schlamm, der ausserordentlich übelriechend ist und keine Thiere enthält. Um so besser sind dagegen die Verhältnisse für die Entwicklung eines reichen

Die Flora ist bis jetzt nicht zum Gegenstand einer systematischen Untersuchung gemacht worden; über die Fauna aber geben verschiedene Verzeichnisse und die Sammlungen des Museums reiche Auskunft. In nachstehender Liste sind die in dem Byfjord und den nächst angrenzenden Theilen der anderen Fjorde (das Gebiet der Karte Taf. V) bis jetzt gefundenen Fische und Evertebraten aufgeführt. Dasselbe macht keinen Anspruch auf absolute Vollständigkeit und deshalb sind auch nicht immer sämtliche Species eines Genus angeführt, sondern, wo die Artenzahl eine grössere ist, bloß die häufigsten. Die Liste soll wesentlich dazu dienen, den fremden Zoologen zu zeigen, was für Material in der nächsten Umgebung der Station leicht zugänglich ist. Die Zusammenstellung der Liste verdanke ich meinen Collegien am Museum, den Herren Dr. A. APPELLÖF und J. GRIEG.

Uebersicht über die Meeresfauna in der nächsten Umgebung von Bergen.

Pisces.¹⁾

*Polyprum cernium
 *Beryx decadactylus
 *Trachinus draco
 Sebastes marinus, viviparus, dactylopterus
 Cottus scorpius, bubalis
 Trigla gurnardus, hirundo
 *Agonus cataphractus
 *Mullus surmuletus
 *Cantharus lineatus

*Pagellus centrodontus
 Scomber scomber
 *Orcynus thynnus
 *Zeus faber
 *Pterycombus brama
 *Lampris guttatus
 Caranx trachurus
 Gasterosteus aculeatus
 Spinachia vulgaris
 *Xiphias gladius
 *Mugil chelo, capito
 Labrus bergylta, mixtus u. a.
 *Trachypterus arcticus
 *Regalecus glesne

¹⁾ Die selteneren Arten von Fischen sind mit einem * ausgezeichnet.

Thier- und Pflanzenlebens in den oberen Schichten des Wassers und man benutzt daher in den letzten Jahren mit Erfolg die „Poller“ zur künstlichen Austernzucht. Die Temperatur des Wassers erreicht nämlich in diesen eine Höhe von 25 bis 30° C., kann sich sogar unter Umständen bis auf 34,5° steigen. Das Maximum liegt im Sommer ca. 2 Meter unter der Oberfläche; von dort an nimmt die Temp. sowohl nach unten wie nach oben ab, wie z. B. am 30ten Juni 1888 ausgeführte Messungen zeigen (Norsk Fiskeritidende 1889, Pag. 214)

Meter Tiefe:	0	1	2	3	4	5
Temperatur:	22,3	23,0	27,4	25,3	23,7	22,6.

Der Salzgehalt nimmt mit der Tiefe von ca. 2,4 bis 3,2 p. Ct zu. In dem weichen Schlamm nimmt die Temp., ebenso wie in den unteren Schichten des Wasser, ab.

* *Carelophus ascanii*
Pholis lævis
Centronotus gunellus
Anarrhichas lupus, minor
Zoarces viviparus
Gobius niger u. a.
 * *Aphya pellucida*
 * *Crystallogobius nilssonii*
Callionymus lyra, * *maculatus*
Liparis montagui
Cyclopterus lumpus
Lophius piscatorius
Gadus morrhua, *æglefinus*, *merlangus*,
 virens, *minutus* *pollachius*, *poutassou*
Merlucius smiridus
Molva vulgaris, *byrkelange*
 * *Phycis blennoides*
Onus maculatus, * *cimbrius*, * *mustela*
Raniceps raninus
Brosmius brosme
Ammodytes lanceolatus, *lancea*
 * *Macrurus coelorhynchus*
Coryphænoides rupestris
Hippoglossus vulgaris
Hippoglossoides platessoides
Bothus maximus
 * *Zeugopterus megastoma*, *norvegicus*,
 punctatus
Pleuronectes platessa, *microcephalus*,
 limanda, *flesus*
 * *Solea vulgaris*
 * *Belone acus*
Argentina silus, *sphyræna*
 * *Argyropelecus olfersii*
 * *Maurollicus pennantii*
 * *Engraulis encrasicolus*
Clupea harengus, *sprattus*, * *pilchardus*,
 * *alosa*, * *finta*
Anguilla vulgaris
 * *Conger vulgaris*
 * *Orthogoriscus mola*
Syngnathus acus
Nerophis æquor, *ophidion*, * *lumbrici-*
 formis
 * *Acipenser sturio*
Chimæra monstrosa
Raja radiata, * *fullonica*, *batis*, *vomer*
 * *Galeus vulgaris*

Lamna cornubica
 * *Alopias vulpes*
 * *Scyllium canicula*
Pristiurus catulus
Squalus acanthias
Spinax gunneri
Somniosus microcephalus
 * *Petromyzon marinus*
Myxine glutinosa
 * *Branchiostoma lanceolatum*.

Tunicata.

Phallusia (mehrere Arten)
Corella parallelogramma
Ciona canina
Styela rustica u. a.
Molgula (einige Arten)
Cynthia limacina, *echinata*, *quadrangu-*
 laris
Clavellina lepadiformis
Peloniaia corrugata
 Arten von:
Botrylloides
Botryllus und
Amarroecium.

Bryozoa.

Verschiedene Formen von den Fami-
 lien *Tubuliporidae* und *Celleporidae*
Retepora cellulosa
Flustra (viele Arten).

Brachiopoda.

Waldheimia cranium
Terebratula caput serpentis
Crania anomala
Argiope lunifera.

Mollusca.

Chiton cancellatus, *cinereus* und andere.
Patella vulgata
Acmæa pellucida u. a.
Pilidium fulvum
Lepeta coeca
Tylodina dübenii
Emarginula crassa, *reticulata*
Puncturella noachina
Pileopsis hungaricus

- Natica affinis* u. a.
Velutina laevigata
Scissurella crispata
Cyclostrema basistriata
Trochus affinis, *grönlandica*, *zizyphinus* u. a.
Littorina littoralis, *littorea*, *rudis*
Lacuna divaricata, *pallidula*
Coecum glabrum
Scalaria communis u. a.
Turritella unguina
Skenea planorbis
Rissoa membranacea u. v. a.
Barleeia rubra
Hydrobia ulvæ
Jeffreysia opalina
Odostomia unidentata, *plicata* u. v. a.
Aclis walleri
Eulima intermedia u. a.
Cerithium reticulatum
Cerithiopsis costulata
Triforis perversa
Pleurotoma nivale u. a.
Defrancia teres u. a.
Bela turricula, *harpularia* u. a.
Aporrhais pes-pelecani
Trichotropus borealis
Admete viridula
Purpura lapillus
Fusus islandicus, *antiquus*
Trophon clathratus u. a.
Buccinum undatum
Nassa incrassata
Trivia europæa
Teredo norvegica
Xylophaga dorsalis
Solen ensis
Saxicosa rugosa
Mya arenaria, *truncata*
Sphenia bingami
Thracia papyracea
Lyonsia norvegica
Mactra subtruncata
Næra cuspidata, *rostrata* u. a.
Poromya granulata
Lucina borealis, *spinifera*
Axinus ferruginosus, *flexuosus*
Kellia suborbicularis
- Montacuta bidentata*
Syndosmya nitida, *alba*
Tellina tenuis u. a.
Psammobia vespertina u. a.
Tapes pullastra, *virginea*
Venus gallina, *ovata*, *fasciata*
Artemis exoleta, *lincta*
Lucinopsis undata
Circe minima
Turtonia minuta
Cyprina islandica
Astarte arctica, *sulcata*, *compressa*
Cardium (7 Arten)
Kelliella abyssicola
Pecchiolia abyssicola
Arca obliqua u. a.
Nucula nucleus, *tumidula*
Yoldia lucida, *pygmæa*
Leda pernula
Modiolaria nigra, *marmorata*
Dacrydium vitreum
Modiola modiolus
Mytilus edulis
Lima excavata, *hians* u. a.
Pecten maximus u. a. (13 Arten)
Ostrea edulis
Anomia ephippium, *patelliformis*
Dentalium entalis, *abyssorum*
Siphonodentalium quinquangulare, *lo-*
fotense
Aplysia punctata
Scaphander lignarius, *puncto-striatus*
Philine (4 Arten)
Amphisphya (3 Arten)
Akera bullata
Bulla utriculus
Cylichna (einige Arten)
Doris tuberculata, *obvelata*, *bilamellata*,
muricata, *lovéni*
Goniodoris danielsseni
Ancula cristata
Polycera quadrilineata, *ocellata*
Triopa clavigera
Dendronotus arborescens
Doto coronata
Eolis papillosa, *rufibranchialis*, *verru-*
cosa, *despecta*
Elysia viridis

Limapontia nigra
Ommatostrephes todarus
Loligo forbesii
Rossia glaucopis
Octopus bairdii
Eledone cirrhosa
Chætoderma nitidulum

Crustacea.¹⁾

Cancer pagurus
Carcinus moenas
Portunus sp.
Eurynome aspera
Hyas araneus, *coarctatus*
Inachus
Lithodes maja
Pagurus bernhardus, *prideauxii*, *lævis*
 u. a.
Galathea sp.
Munida rugosa, *rondeletii*
Calocaris macandreae
Homarus vulgaris
Nephrops norvegicus
Crangon vulgaris u. a.
Hippolyte gaimardii, *spinus* u. a.
Pandalus annulicornis
Palæmon squilla
Pasiphae sp.
Thysanopoda norvegica
Mysis flexuosa
 Verschiedene Formen von *Cumacea*
Tanaïs vittatus
Aega psora u. a.
Cirolana borealis
Limnoria lignorum
Idothea emarginata, *tricuspidata*
Monopsis typica
Tauria medusarum
 Verschiedene Formen von *Gammarus*
Cheirocratus sundewalli
Amathilla sabini
Haploops tubicola
Iphimedia obesa
Cythere sp.
Cypridina sp.
Caligus (viele Arten)

Peltogaster sp.
Liriope sp.
Balanus (einige Arten)
Scalpellum sp.

Vermes.

Euphrosyne cirrata
Aphrodite aculeata
Lætmonice filicornis
Eunoë oerstedii
Leanira tetragona
Nephtys coeca, *ciliata*
Eulalia viridis
Syllis
Heteronereis grandifolia
Nereis pelagica
Alitta virens
Leodice norvegica
Nothria conchylega
Hyalinoecia norvegica
Goniada norvegica
Glycera alba, *capitata*
Aricia cuvieri
Scoloplos armiger
Ammotrypane aulogaster
Eumenia crassa
Arenicola marina
Throphonia glauca, *plumosa*
Flabelligera affinis
Chaetopterus norvegicus
Maldane biceps
Praxilla mülleri
Amphictene auricoma
Cistenides hyperborea
Amphicteis gunneri
Thelepus circinnatus
Terebellides strömii u. a.
Sabella (verschiedene Arten)
Filigrana implexa
Serpula sp.
Placostegus tridentatus
Ditrypa libera
Spirorbis sp.
Bonellia viridis
Phascolosoma strombi, *squamatum*, *harveyi* u. a.

¹⁾ Von den parasitischen Crustaceen sind in der Liste nur einige wenige mitgenommen.

Sipunculus priapuloides, norvegicus
Priapulus caudatus
Ochnesoma steenstrupi
Fovia affinis
Procerodes ulvæ
Eurylepta cornuta, vittata

Arten von:

Aphanostomum
Convoluta
Mesostomum
Byrsophleps
Proxenetes
Vortex
Gyrator
Plagiostomum
Cylindrostomum und
Monocelis
Amphiporus pulcher
Tetrastemma candidum, vermiculus
Lineus longissimus, gesserensis
Carinella annulata
Cephalotrix longissima.

Echinodermata.

Echinus esculentus, flemingii, elegans,
norvegicus, miliaris
Toxopneustes dröbachiensis
Echinocyamus angulosus
Brissopsis lyrifera
Tripylus fragilis
Amphidetus cordatus, ovatus
Spatangus purpureus
Asteracanthion rubens, glacialis, mülleri
Stichaster roseus
Echinaster sangvinolentus
Solaster furcifer, papposus, endeca
Pteraster pulvillus, militaris
Astrogonium granulare, phrygianum
Asteropsis pulvillus
Archaster parelii
Brisinga endecacnemos
Astropecten mülleri
Luidia sarsii
Astrophyton linckii, lamareckii
Asteronyx loveni
Ophioscolex purpurea
Ophiotrix fragilis
Ophiocoma nigra

Ophiopholis aculeata
Amphiura filiformis, chiajii u. a.
Ophiura texturata, albida u. a.
Antedon petasus, sarsii
Cucumaria frondosa, elongata, hynd-
manni
Ocnus lacteus
Echinocucumis typica
Thyonidium drummondii, hyalinum
Thyone fusus, raphanus
Psolus phantapus
Cuviera squamata
Holothuria intestinalis, tremula
Synapta inhærens
Myriotrochus brevis

Coelenterata.

Clava squamata
Podocoryne carnea
Coryne pusilla
Eudendrium ramosum
Tubularia larynx, indivisa
Obelia geniculata
Perigonimus abyssi
Campanularia verticillata
Salacia abutina
Halecium halecinum
Sertularella polyzonias, gayi, rugosa
Diphasia fallax, elegans
Sertularia pumila, abietina
Thuiaria thuja
Plumularia setacea, gracillima
Aglaophenia sp.
Actinoloba dianthus
Adamsia palliata
Actinia equina
Bolocera tuediæ
Tealia digitata
Edwardsiella carnea
Actinopsis flava
Cerianthus lloydii
Polythoa sulcata
Lophohelia prolifera
Rhizoxenia filiformis
Symphodium norvegicum
Alcyonium digitatum
Paragorgia arborea
Primnoa lepadifera

Paramuricea placomus
 Pennatula phosphorea
 Ptillella grandis
 Virgularia mirabilis
 Pavonaria finmarchica
 Dübénia abyssicola & var. smaragdina
 Funiculina quadrangularis
 Kophobelemnion stelliferum, moebii,
 leuckartii
 Cladiscus sp.?
 Protoptilum mohni
 Leptoptilum gracile var norvegicum

Porifera.

Pachymatasma johnstoni
 Geodia sp.
 Tethya cranium
 Polymastia mammillaris

Tentorium semisuberites
 Stylocordyle boreale
 Phakellia ventilabrum
 Halichondria pavicea
 Reniera digitata
 Spongelia sp.
 Sycon raphanus
 Grantia compressa
 Leucandra nivea
 Ascetta sp.

Foraminifera.

Arten von:

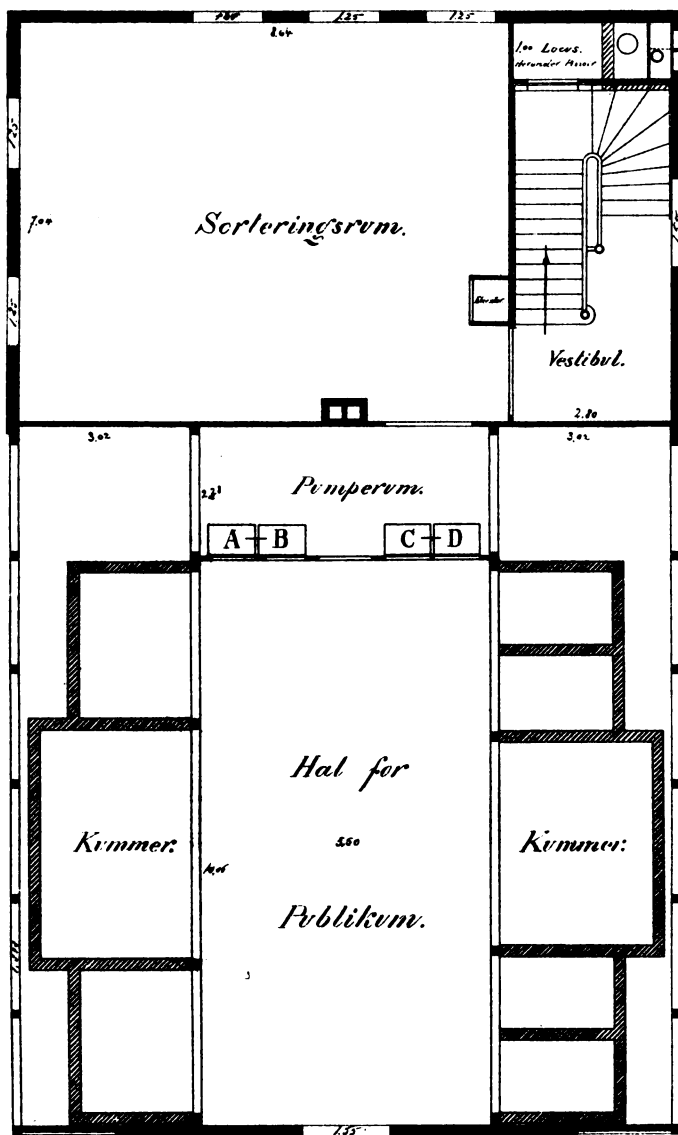
Rhabdammina
 Saccammina
 Astrorhiza
 Textularia
 Cristellaria u. v. a.

Hiermit sei die Aufmerksamkeit auch ausländischer Naturforscher auf die erste biologische Station Norwegens gelenkt. Dieselbe verdankt der Liberalität der Einwohner Bergens ihr Zustandekommen, würde aber nie gestiftet worden sein, wenn nicht durch die langjährige Thätigkeit des Herrn Dr. DANIELSSEN, Präsident des Museums, in der Bevölkerung Bergens ein starkes Gefühl von der Bedeutsamkeit wissenschaftlicher Forschungen entwickelt und dadurch eine Opferwilligkeit wissenschaftlicher Zwecken gegenüber geschaffen worden wäre, die hoffentlich auch in Zukunft nicht nachlassen wird. Daher ist es auch sehr gerechtfertigt, wenn, den Wünschen der Beitragenden gemäss, der Name dieses um die Zoologie Norwegens so hochverdienten Forschers an die Station geknüpft wird, ähnlich wie dies schon bei anderen Institutionen ähnlicher Art der Fall ist (wie z. B. die „Station Arago“ in Banyuls sur Mer). Die biologische Station in Bergen wird deshalb den Namen „D. C. Danielssen“ tragen.

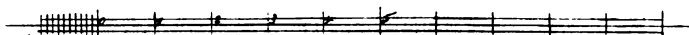
Möge dieselbe kräftig gedeihen und mögen die Bequemlichkeiten, die sie darbietet, zu recht erfolgreichen Arbeiten sowohl in rein wissenschaftlicher wie auch in praktisch-wissenschaftlicher Richtung benutzt werden!

Bergens Museum, 30./X. 91.

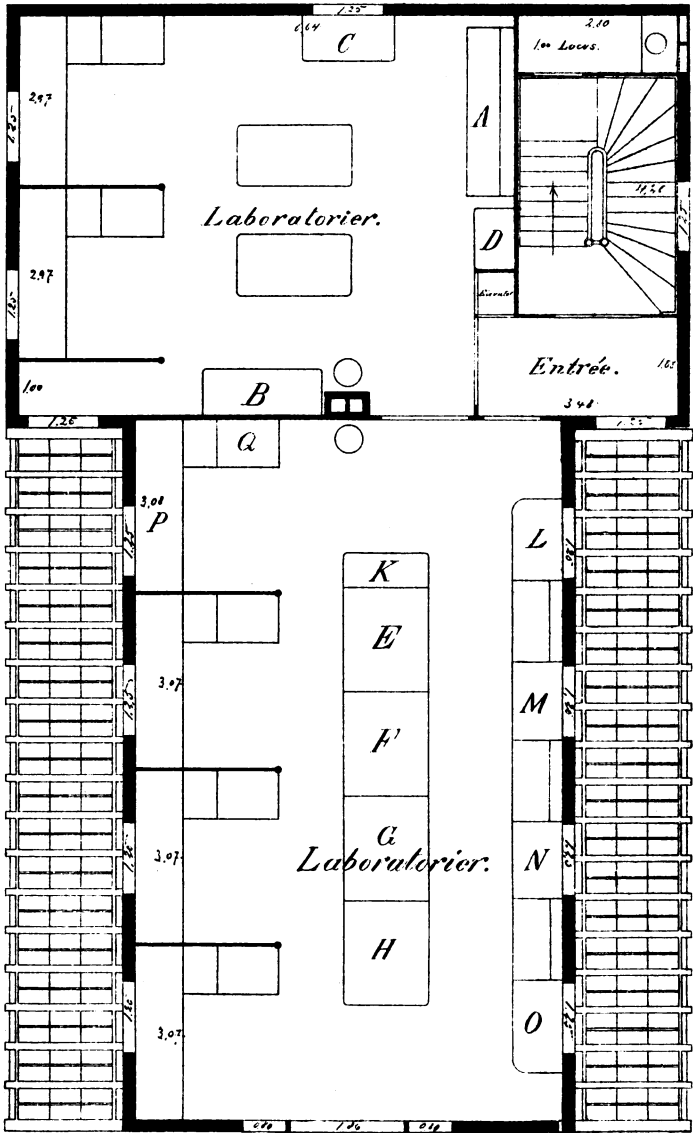




I. Etage.

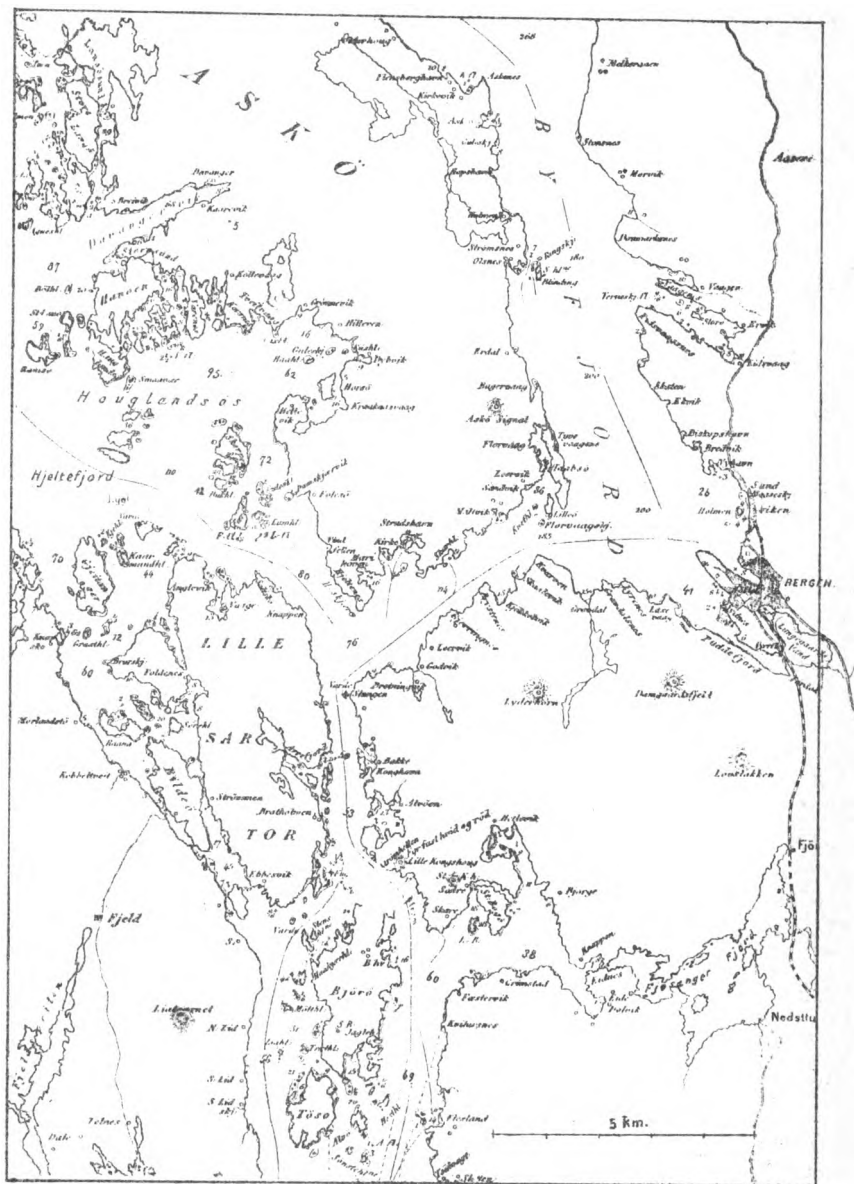


Digitized by Google



II. Etage.

189



2113

VI.

Fortegnelse

over

**Laugsprotokoller m. v. i Bergens Museum,
samt en Del Uddrag og Aktstykker.**

Af

Johan Bøgh.

I Museets Aarsberetning for 1888 meddelte jeg en beskrivende Fortegnelse over den Samling af bergenske Laugsgjenstande, som Museet er i Besiddelse af, og gjorde samtidig opmærksom paa, at dettes Bibliothek besad en Del skriftligt Materiale til de bergenske Laugs Historie i de der opbevarede Laugsprotokoller og Dokumenter. Det laa dengang i Planen at lade denne Fortegnelse over Gjenstandene følge af en Meddelelse ogsaa om de skriftlige Efterladenskaber — noget, hvorm der ogsaa gennem Pressen udtaltes Ønske — og det er da en saadan, som her forelægges.

Det har desværre vist sig, at Stoffet ikke var saa rigt som ventet. For det første omfatter Materialet kun seks Laug, nemlig Skomagerlauget, Snedkerlauget, Malerlauget, Glarmesterlauget, Knapmagerlauget og Bagerlauget, — altsaa et ringe Antal, naar man erindrer, at Bergen omkring 1840 talte ikke mindre end 16 Laug og tidligere havde haft nogle, som da ikke eksisterede, som f. Eks. Knapmagerlauget, Bøssemagerlauget, Karduanberederlauget og fl. — De Laug, fra hvilke ingen skriftlige Efterladenskaber haves, er følgende: Blokmagernes, Bødkernes, Guldsmedenes, Kobbersmedenes, Murernes, Parykmagernes, Rebslagernes, Smedenes, Uhrmagernes, Skræddernes og Vævernes.

For det andet er det tilstedeværende Materiale meget ujævnt. Fyldigst er det Stof, som Snedkerlauget og Malerlauget samt tildels Glarmesterlauget yder, dernæst kommer Skomagerlauget og betydelig derefter Knapmagerlauget. Hvad Bagerlauget angaar, som endnu ikke er ophævet, haves kun et eneste Aktstykke.

Men uagtet Materialet ofte viser følelige Lakuner og bærer altfor ofte Spor af at være behandlet med liden Pietet og Omsorg fra Oldermændenes Side — heri gjør dog Snedkerlauget en Undtagelse — saa vil det uden Tvivl kunne yde betragtelige Bidrag til Laugslivets Historie i Bergen, naar det hele Stof gjennepløjes og sammen-

arbejdes, saa vidt gjørligt. Dette er en Opgave, som jeg haaber engang at faa Tid og Leilighed til at løse. Men før dette kan ske, maa en Række Forstudier afsluttes, ligesom jeg nærer Haab om, at mere Stof maaske vil kunne skaffes tilveje fra Lofter og Kroge, der- som det lykkes at vække Interesse for Spørgsmaalet.

At meddele en blot og bar Titelfortegnelse forekom mig at blive en altfor mager Kost. Jeg har derfor i Tilslutning til denne gennem Uddrag og Aktstykker, som kunde ansees for „repræsentative“, søgt at give nogle aktmæssige Bidrag til Belysning af det Kulturbillede, som de gamle Laug afspejler og som ikke mindst i Bergen spillede en saa vigtig Rolle i Samfundslivet. Jeg har gengivet disse Meddelelser i deres oprindelige Sprogkostume og som oftest in extenso, dels fordi det laa i min Hensigt at give dem som paalidelige Aktstykker og kun som saadanne, dels fordi Tidens naive, ofte saa snurrige Udtryksmaade meddeler Billedet en Stemning, der gjør Indtrykket intensere. Jeg har med Hensyn til de valgte Uddrag af Protokollerne havt for Øje de forskellige Laugshandlinger og meddelt de Former, under hvilke disse fandt Sted, desuden et og andet, som belyser de stadige Stridigheder, der fandt Sted dels mellem Mesterne indbyrdes, dels mellem Mestere og Svende. Alt hvad jeg har fundet, vedrørende Professor I. C. C. Dahls Læreaar, er medtaget. Jeg har derimod ikke enkeltvis gjort Rede for Indholdet af de Dokumentpakker, som forefindes, da en hel Del af disses Indhold bestaar af betydningsløs Korrespondance, Kvitteringer etc. samt af bekræftede Udskrifter af de forhaandenværende Protokollers Forhandlinger og de i dem indførte Lærekontrakter m. m. Enkelte Dokumenter af særlig Interesse, forefundne i disse Pakker, er i det efterfølgende gengivne. Endelig har jeg medtaget et Par Aktstykker, der angaar udenlandske Laug, men som tør have sin Interesse dels i og for sig, dels til Sammenligning med hjemlige Forhold.

Ved paa denne Maade at have udfyldt Fortegnelsen over Laugprotokoller m. v. i Bergens Museum, haaber jeg at have gjort en — om end beskeden — dog ikke betydningsløs Begyndelse til en Fremstilling af bergenske Laugs Historie. Fortegnelsen er fuldstændig, — det øvrige bedes betragtet som en foreløbig Meddelelse.

Som Indledning hidsættes følgende korte Data.

Allerede tidlig var Haandverkerstanden talrig repræsenteret i Bergen, en naturlig Følge af den Betydning Byen hurtig vandt som „berømmelig Sø- og Handelsstad“. I Magnus Lagabøters bergenske Bylov, der vedtoges 1276, omtales saaledes Skomagere, Guldsmede, Skindere (Bundtmagere), Bødtkere, Malere, Kammagere, Sadelmagere, Skræddere, Brynjesmede, Sværdslibere, Harniskfabrikanter, Snedkere, Skjoldmagere etc., der i Byloven anvises bestemte Strøg og Stræder, i hvilke det tillades dem at have sine Boder.

Oprindeligt har vel disse Haandverkere for en væsentlig Del været norske. Men Byens raske Udvikling, der krævede et stadigt større Forbrug af Kræfter paa dette Omraade, samt de for Bergen særegne, ved Hanseaternes Optræden fremkaldte Omstændigheder medførte snart en Forandring i dette Forhold. Vi maa derfor allerede tidlig tænke os den bergenske Haandverkerstand for en større Del bestaaende af indvandrede Fremmede, navnlig Tyskere.

Efterhaanden som de hanseatiske Kjøbmænds Selvraadighed og Hensynsløshed voksede, droges de tyske Haandverkere mere og mere ind under „Bryggens“ Magtomraade, indtil de, under Navn af de „fif Amtene“, optraadte som organiserede Korporationer, hvis Forbillede var de i Hjemlandet fra gammel Tid eksisterende Laug. Ved denne nære Forbindelse med deres mægtige Landsmænd paa Bryggen opnaaede disse Amter en Særstilling, som de gjorde gjældende med samme Overmod og Brutalitet, som den „de kontorske“ udviste paa en saa oprørende Maade ved alle givne Leiligheder. Det er her ikke Stedet at gaa nærmere ind paa disse Forholde, der danner et saa mørkt Punkt i vor Bys Historie.¹⁾ „Man kunde med Føie —

¹⁾ Kilderne er desuden sparsomme. Hvad Historieforskningen hidindtil har bragt for Dagen angaaende de „fif Amtene“, foreligger i Prof. Yngv. Nielsens Bog om Bergen. Se ogsaa Sagen og Foss: Bergens Beskrivelse.

siger Sagen og Foss i Bergens Beskrivelse — kalde denne Periode i den bergenske Historie Rædselsperioden.“

At en indfødt Haandverkerstand under disse Forhold ikke kunde trives, end mindre gjøre sig gjældende, er indlysende. Selv Landets mægtige, — eller de, der dog burde være det, — formaaede jo ikke at hævde sin Husbondsret i Byen; hvor meget mindre da fattige Borgere, der skulde leve af sine Hænders Gjerning. Vistnok har der ogsaa været norske Haandverkere i denne Periode, men som det synes kun i meget ringe Antal, hvis „Kamp for Tilværelsen“ yderligere skjærpedes ved Konkurrencen med andre indvandrede Fremmede, saasom Skottene, Englændere etc., der havde slaaet sig ned paa Byens saakaldte Strandside, ligeover for Bryggen. Men Overmagten var stadig paa Tyskernes Side, og de „fif Amtene“ spillede Herre og Mester, uagtet af disse kun Skomagerlauget havde i sin Tid erholdt lovligt Privilegium paa at drive sin Næring i Bergen, medens de øvrige Amter ikke havde noget saadant at støtte sine Fordringer paa.

Det lykkedes endelig Kristoffer Valkendorf at knække Amternes Voldsherredømme. Skomagerne, der som det talrigste og mest indflydelsesrige Laug paa en Maade repræsenterede samtlige Amter, blev i 1557 tvungne til gennem sine tre Oldermænd at vedtage en ydmygende Overenskomst med Valkendorf. For alle de paaklagede Punkters Vedkommende maatte de her højtidelig love Bod og Bedring. Naar — heder det saaledes i Artikel 8 — „den meenige Mand og Almue klager paa vort Embed og Arbeyde, at vi ikke berede og gjøre godt Arbeyde udi Skoe og Støvler, som os burde gjøre, og at vi ere for dyre med vort Arbeyde og Skoe-Gjerning,“ saa lover de nu, at de herefter skal levere „godt Arbeyde baade udi Skoe og Støvler“ samt til en rimelig Pris „eftersom Huder, Talg og Beeg er dyrt til.“ — I Artikel 9 heder det, at da „Borgerne og Almuen klager, at vi mere med Magt ville tage os tilrette og gjøre hvis (c: hvad) os lyster, end tale os tilrette og skikke og handle os efter Norriges Lov, da have vi det lovet og tilsagt, at vi herefter skulle holde og skikke os ærligen og christeligen og vel udi alle Maader.“

Men Valkendorf lod det ikke bero hermed. Hans Maal var et større: enten maatte de tyske Haandverkere gjøres til norske Borgere eller de maatte helt fordrives af Byen. Efter at han under et Ophold i Kjøbenhavn havde sikret sig Kongens Bifald til sine Planer, stillede han de „fif Amtene“ Valget mellem at forlade Byen

eller sværge Kongen Lydighed. Gjorde de det sidste, var Forbindelsen med det tyske Kontor opløst og de selv at betragte som norske Borgere. Endskjønt Amterne gjorde hvad de kunde, for at smygge undaf, blev de tilsidst tvungne til at erklære sig, og de fleste valgte at forlade Byen (1558). Ifølge Valkendorfs Relation af 1559 var der paa det Tidspunkt 36 Skoboder med i det mindste 2 Skomagere i hver Bod, 8 Skrædderboder med hver 3 Mand, 2 Over-skjærer Boder med hver 2 Mand, 4 Guldsmedboder med 2 Mand og 1 Dreng i hver, 4 Skinderboder med hver 2 Mand, 3 Bagerhuse med hver 3 Mand, 2 Badskjærboder med 2 Mand og 3 Dreng i hver, og desuden havde Kjøbmændene paa Bryggen 2 Skruemagere og 1 Glarmester, samt „saa mange Bødkere baade i Tieneste og Dagløn, at jeg ikke — heder det i Relationen — med al den Flid jeg lagde mig derefter, kunde faae Sandhed derom at viide.“ — Ved denne Overenskomst af 1558 var de „fif Amten“s Saga ude.

Bergen blev derved pludselig berøvet en talrig Skare af Haandverksfolk. Hvormed skulde denne Udtapning erstattes? Valkendorf havde allerede før den tyske Udvandring fandt Sted havt sin Opmærksomhed rettet herpaa. Han havde under sit Ophold i Kjøbenhavn udvirket et Kongebrev af 4de Marts 1558, der tilsikrede dem, som vilde flytte ind til Byen og der nedsætte sig som Haandverkere, et eller to Aars Frihed for alle Skatter og andre borgerlige Byrder, og samtidig sørgede han for, at den gamle Bestemmelse om, at en Gaard, der var tilsalgs, først skulde tilbydes Kongen, blev betydelig modificeret, da denne skulde have givet Anledning til Uregelmæssigheder, som det ansaaes ønskeligt at faa fjernet.¹⁾

Men den væsentlige Forandring, som nu var indtraadt, var dog den, at med Amternes Fordrivelse var Korporationer eller Laug ophævede og Haandværksfrihed faktisk indført. Thi der sattes intet nyt i det gamles Sted. Dette medførte dog snart en Tilstand, der førte ud i rent forvirrede Forhold, og vi har da ogsaa en samtidig Forfatters Vidnesbyrd herom. I det ejendommelige Skrift fra 1584 „Den norske So“,²⁾ hvis Forfatter havde opholdt sig i Bergen 4 a 5 Aar, skildres Haandverkerforholdene her paa følgende Maade: „— — nogle have indtil 4 Haandverker, fare mellem Bønderne og ere baade Kræmmere, Slagtere, Bryggere og Feldt-

¹⁾ Yngv. Nielsen: Bergen. Side 303.

²⁾ N. Nicolaysen: Norske Magasin. II.

beredere tillige. Det gaar uordentligt og broget til. Skredderne fare paa Laxefiske, Barbererne ere Øltappere og Kjøbmænd. Haandverkerne har intet Laug, men hver kan tage sig til, hvad han vil. Gaar det galt med ham som Kjøbmand, saa tager han til at blive Slagter. Saaledes har en drevet en 18 Haandverker. Og om han derover er bleven til Betler, behøver han ej at skamme sig; hvad skader det ham, han er ikke alene, han har mange saadanne Brødre.“ Trods denne mørke Skildring synes det dog, som om Haandverkere inden samme Fag har følt Trang til et vist Sammenhold og har dannet Korporationer, dog uden den bestemte Organisation, som Laugsordningen senere gav dem. Bagerne gjør dog heri en Undtagelse; de erholdt Laugsregler allerede i 1597.

Det første Skridt til ved Lov at ordne disse løse Forhold sker ved Christian IV's „Forordning om Handtverks Dreng og Svenne“ af 10de December 1621. I denne fastslaaes en Ordning gjennem Laug. Det paalægges saaledes alle Mestere i et Haandverk at forfatte „nogle visse Vilkaar“, der havde at indeholde Bestemmelser angaaende Drenges og Svendes Læreaar samt „hvad Straf Lære-Dreng og Svenne skulle undergivne være“, dersom de ikke udtjener den fastsatte Tid, viser sig opsætsige eller løber bort. Ligeledes skal hvert Laug eller „Embed“, som det i Forordningen kaldes, vælge en Oldermænd samt Bisiddere, der skal afgjøre Trætter, ilægge Bøder (der ikke maa anvendes til Øl eller Gjæstebud), ligesom det paalægges Oldermænden at indskrive dem, som „noget Handtverk vil bruge“ og som ikke kan overføres nogen „uærlig og lasterlig Misgjerning“. Derimod forbydes det paa det strengeste enhver, der saaledes lader sig indskrive, at gjøre noget Gjæstebud eller Mesterstykke.

Ved denne Forordning fik Haandverksforholdene en fælles Organisation i alle Monarkiets Lande og Riger, og det var paa Basis af dens Bestemmelser, at Laugsvæsenet nu skjød en saa kraftig Vækst. Ogsaa for denne Periodes Vedkommende har vi en samtidig Forfatters Meddelelser om Forholdene i Bergen fra den anden Halvdel af det 17de Aarhundrede, nemlig i Edwardsens Bergens Beskrivelse,¹⁾ hvorefter det tydelig fremgaar, at Laugene i forholdsvis kort Tid havde udviklet sig til strængt afsluttede Grupper, der søgte saa vidt muligt at vanskeliggjøre Optagelse af nye Elementer. Edvardsen fortæller saaledes, at ingen kunde komme ind

¹⁾ N. Nicolaysen: Norske Magasin. II.

i Bartskjærernes Embede, med mindre han giftede sig med en Enke eller købte en andens Embede, som kostede 2 a 300 Rdlr., ligesom man vanskelig kunde slippe ind i Skomagerlauget uden at tage en Enke eller Mesters Datter til Hustru. Begge de her nævnte Laug var saakaldte „sluttede“ Laug, det vil sige, de maatte kun bestaa af et vist Antal Medlemmer; i dette Tilfælde skulde Bartskjærernes Laug bestaa af ni og Skomagerens af ikke flere end trediv, „endog dette ikke agtes saa nøje“. Paa Edwardsens Tid (1674—1694) fandtes der i Bergen 10 Haandverkslaug, nemlig Bartskjærere, Guldsmede, Skomagere, Skræddere, Bagere, Kobberslagere, Vævere, Kippere eller Bødkere, Smede og Snedkere. Foruden disse nævner Edvardsen følgende Haandverk, der paa hans Tid ikke synes at have havt Laug i Bergen: Possementmagere, Knapmagere, Kandestøbere, Tømmermænd, Malere, Glasmagere, Bundtmagere, Feldberedere, Handskemagere, Korduanberedere, Lademagere og Sverdfegere. Om Laugenes Indretning oplyser samme Forfatter, at de „have hver for sig deres Skraa med Lade og Privilegier, deres sære Oldermænd og Bisiddere, af hvilke particulare Sager dennem selv imellem blive rettet og slettet. Kan det ikke ske, da er der én af Borgermesterne og Raad beskikket, at stille dennem tilfreds; ville de ej lade sig lide dermed, citeres Sagen ind for Borgermestere og Raad paa Raadstuen. Enhver af deres Gesser eller Svenne have og deres Krog (o: Kro), Lade og Frihed med en Bisidder af Mesterne, som dennem skal rette imellem, om det er muligt, mens hellers sættes deres Klagemaal ind for Mesterne, og da bliver Straffen dobbel.“ Edvardsen tilføjer her, at „dog er alle disses Frihed og Embedes Skraa og Vedtægter 1682 ved en sær kongelig Forordning meget forandret.“

Edvardsen sigter herved til den forandrede Holdning, som Enevoldsmagten indtog ligeover for Laugene. Allerede i Oktober 1664 afgav — ifølge C. Bruuns Meddelelser i hans Bog om Kjøbenhavn — Statskollegiet en Betænkning, hvori det udtaler sig mod Laugenes Egenraadighed i at optage og udelukke Medlemmer, saa vel som i at begrænse den enkelte i den fri Udøvelse af hans Næring. Hvad man sigtede paa var, paa den ene Side at sikre Staten en virksom Kontrol med Haandværksstanden, paa den anden Side at indskrænke Laugstvangen, forsaavidt den skadede eller greb forstyrrende ind i den faglige Udvikling. Man havde, siger C. Bruun, et klart Blik for de utallige Misbrug, der knyttede sig til Laugenes selvgjorte Vedtægter, saaledes de store Udgifter til

Laugskassen og til Gjæstebud, de barbariske Skikke ved Optagelsen o. lign., men det var neppe nogensinde Meningen at afskaffe Laugsordningen, thi dertil stod den i altfor nøje Sammenhæng med Tidens indgroede Forestillinger om Statens Forpligtelse til at ordne og beskytte Næringen, sikkre den mod uberettiget Konkurrence og sørge for, at den Borger, der engang var bleven Mester, ogsaa kunde leve af sin Forretning.

Paa Grundlag af denne Opfatning udstedte Enevoldskongen Forordningen „om Laugene udi Kjøbstæderne i Danmark og Norge“ af 23de December 1681 og Aaret efter den 6te Maj Forordningen „om Haandverks Svende og Drengene udi Kjøbstæderne“, hvilke indledede et nyt Afsnit i Laugenes Historie.

Den første af disse Forordninger udgives — heder det i Indledningen — for „at afskaffe adskillige Anordninger, som tvertimod Loven, Recessen og andre Forordninger i Laugene i Kjøbenhavn i Tidens Længde sig have indsneget, hvorved Gud fortørnes, stor Ødselhed forårsages, Haandverksfolkene med unyttig Omkostning besværes, og Tiden, som de til deres Næring skulde bruge, unyttig spildes.“ Ifølge Forordningen skal ingen herefter „forbindes til nogen Laugs-Ordning eller Skraaer, af hvem de og ere udgivne, langt mindre selvgjorte Vedtægter, som hidtil ere iagttagne, staae forfulde; men om de Lauge, som fremdeles skal staae under visse Laugsartikler, vil Kongen med forderligste resolve.“ Der opregnes dernæst 15 Haandverk, som det tillades at nyde de dem allerede givne Laugsprivilegier, hvorimod „paa det Orden og Skik midlertid kan holdes, maa Enhver, som noget Haandverk har lært, sig dermed lovlig og tilbørlig ernære, naar han først har taget sit Borgerskab.“ Det bestemmes fremdeles, at Mesterstykker skal bedømmes af Magistraten, Oldermænd og de fire ældste Mestere, uden at Vedkommende „med Udgift, Gjæstebud eller Drik besværes,“ ligesom han derefter skal kunne antages til Mester, selv om han ikke har rejst paa Haandverket. Opstaar der Uenighed angaaende Mesterstykkets Antagelse, skal Magistraten afgjøre Sagen paa egen Haand. Mesterne maa ikke holde Sammenkomster uden Magistratens Tilladelse, og et eller flere af dennes Medlemmer skal være tilstede i Møderne. Ingen fri Mandag eller „anden Drikkedag“ tillades, og Svendene maa ingen Kro eller Sammenkomst have. Det tillades enhver Mester at tage og forskrive saa mange Svende, som han vil og kan forskaffe Arbejde, hvorimod det paalægges Mesterne som Pligt, at

have i det mindste én Læredreng, som er født i Kongens Riger og Lande. — I Forordningen om „Haandverks Svende og Dreng“ gives derefter nøjagtigere Bestemmelser angaaende disses Pligter og Rettigheder.

Paa Basis af disse Forordningers Grundsætninger udstedtes i de følgende Aar (1682—1696) nye Laugsartikler for ikke mindre end 38 forskellige Professioner, samtlige Artikler gjældende for alle Kjøbstæder i begge Riger, hvor saadanne Haandverk maatte findes.

Det er fra denne Periode, at de i Museet opbevarede Laugsprotokoller og Dokumenter stammer. Som allerede bemærket, vil de efterfølgende Blade give et og andet Indblik i denne Periodes Laugsliv.

Den bergenske Haandverkerstands Kaar var i forrige Aarhundrede ikke lyse. Det er forøvrigt en Skjæbne den deler med Haandverksbrødre i alle Kongens Kjøbstæder, hvad bedst sees af det Utal af Klager og Besværinger, som ustanselig indløb til Regjeringen. Det gik i Bergen som andetsteds: dels laa Laugene indbyrdes i Kjævl og Kiv om Indgreb paa hinandens Territorier, dels var der stadige Stridigheder mellem Mesterne i samme Laug om Artiklernes strikte Overholdelse især i Henseende til „Forprang“ og uberettiget Udbyden af Arbejde, dels var der Uenighed mellem Mestere og Svende, — kun i én Ting syntes de alle at være enige, nemlig i en ihærdig Forfølgelse af „Fuskere“ og „Bønhaser“, det vil sige Folk, der arbejdede uden at være laugsberettigede. Regjeringen havde sin fulde Hyre med at holde det vidtløftige Laugsapparat igjænge, og den maatte stadig hjælpe paa, enten ved at gjøre Indrømmelser, saaledes at det tillodes den enkelte at optages i Laugene med Forbigaaelse af Laugets Forskrifter, eller ved at se igjennem Fingre med aabenbare Forgaaelser mod Laugenes almindelige Regler. Det blev Regjeringen tilslut saa broget, at der endog var Tale om ganske at hæve Laugstvangen.

Der skede dog for vort Lands Vedkommende ingen væsentlig Forandring før ved Loven af 15de Juli 1839.

Ved denne Lov ophævedes faktisk Laugene, idet det paabødes, at ethvert Laug skulde ophøre, naar enten samtlige Mestere blev enige om at hæve det eller de da i Lauget værende Mestere vare døde eller udgaaede af Lauget. Dog skulde, saa længe Laugene bestod, enhver ny Mester være pligtig til at indtræde i vedkommende Laug, ligesom Loven opretholdt de ældre Betingelser for

Adgang til Mesterskab i Laugshaandværk, nemlig Erhvervelse af Borgerskab og Forfærdigelse af Mesterstykke, hvorimod det tidligere Paabud om forudgaaende Læretid som Dreng og Svend ophævedes. Paa den anden Side satte Loven som Betingelse for Erholdelse af Borgerskab eller Lærebrev, at Vedkommende skulde „kunne regne med Sikkerhed samt skrive tydeligt og nogenlunde sprogrigtigt, samt i Byer, hvor der fandtes offentlig Kunst- og Tegneskole, vise Kyndighed i Tegning.“ Laugene havde ved denne Lov faaet Ulivssaar; man skjøjnte, at deres Dage vare talte, og de gamle Former, som endnu gennemførtes, tabte mere og mere Betydning.

Endelig ved Lov af 14de April 1866 bestemtes, at alle Laug i Norge skulde ophæves ved Udgangen af 1869, med Undtagelse af Bagerlauget i Bergen, hvis Haandverk var knyttet til privilegerede Ejendomme. Dette Laug bestemtes i Loven af 15de Juli 1839 ophævet 10 Aar efter den sidste privilegerede Besidders eller dennes Enkes dødelige Afgang. Det vil i en nær Fremtid blive ophævet.

I.

Skomagerlauget.

Forhandlingsprotokol, indbundet i lyst Kalveskind med Læderbaand. Fol.

Paabegyndt „In Nomine Jesu“ Anno 1738 den 6te May i Overvær af Cancellie Raad og Borgermester Fasting.

Afsluttet den 15de April 1848.

I samme Protokol (Fol. 200 til 206) findes indført en „Antegnelse paa Mesternes Naufne i Skoemager Lauget“ fra 1713 til 1836 med Angivelse af Aar og Dag, paa hvilken deres Borgerskab erhvervedes. Denne Fortegnelse indeholder for nævnte Tidsrum Navnene paa 375 Mestere.

„Der Schumacher Ambts Buch“. Protokol til Indførelse af indgaaede Lærekontrakter, indbundet i lyst Kalveskind. 4to.

Paabegyndt „In Jesu Nahm“ d. 26 Juny 1724.

Afsluttet d. 17 Januar 1760.

Protokollen er ført dels paa tysk, dels paa norsk til og med 12te Februar 1731, men senere udelukkende paa norsk.

Gjenpart af en Lærekontrakt:

Udi den Hellige Trefoldigheds Navn ere vi underskrevne kommen udi en venlig Forening og sluttet en *Contract* som følger, Nemlig at jeg Thor Olsen haver sat min Broder Swein Olsen udi Lære hos velagte Amts Mester Petter Jensen, Borger og Indvaaner udi Bergen, at hand skal lære min Broder det lovlige Skomager Handverk udi 5 Aar og skal hans Lære Aar angaae fra nuværende Aar 1754 d. 4 May og endes naar mand skrivendis vorder 1759 d. 4 May og skal Drengen i bemeldte Aar selv forskafe sig

Klæder, herimod belover Thor Olsen at bemeldte min Broder Swein Olsen skal være sin Lære Mester og Mesterinde hørig og lydlig fra den første til den sidste Dag, at hand ikke skal lade sig forføre af noget utilbørligt og indestaar han Mester, hvis (o: hvad) han i ulovlige Maader tilføye kand, derimod belover jeg Petter Jensen at lære fornefte Swein Olsen det lovlige Skomager Handverk udi bemeldte 5 Aar saa meget hand med god Vindskibelighed kand fatte og begribe formedelst Tilsium og Undervisning som Gud give mig og hannem Lykke dertil, at formane hannem til alt got upaaklageligt i alle Maader, at forskaffe hannem daglig Nødtørftighed af Mad og Drikke, saa at hand slet intet paa mig skal have at klage, og naar hand saaledes haver udstaaet sine ommeldte 5 Lære Aar, da belover jeg Drengen Swein Olsen en sømmelig Klædning. At det som skrevet staar af os paa begge Sider skal holdes og efterleves, haver vi til desmere Fasthed og Bestyrkelse vores egne Hænder undertegnede som venligt ombedes disse tvende Mænd denne vores *Contract* med agtet Vitterlighed at underskrive.

Bergen d: 10 Juny 1754.

Petter Jensen.

Torre Olsen.

Til Vitterlighed.

Petter Bøgeman
og Hans Torgerson.

Protokol til Indførelse af indgaaede Lærekontrakter, indbundet i Træbind med Læderryg. Fol.

Paabegyndt 3 May Anno 1718.

Afsluttet 28 Januari 1761.

Paa første Blad læses:

„Dieszes ist der Schumacher Ambts Protocol Kladde Buch No. 2 — Anno 1718 d. 8 May in Bergen. — Gott gib Friede in deinem Lande, Glück und Heil in allem Stande.“

Forhandlingsprotokol for Svendene, indbundet i Papbind med Skindryg. 4to.

Paabegyndt i Nærværelse af „hele Brødreskabet“ den 1ste August 1833.

Afsluttet den 26de April 1859.

„Broder Skabes Bog“ (o: Svendenes), indbundet i Papbind. 4to.

Paabegyndt den 26 Juny 1809.

Afsluttet „i Junii Maaned“ 1823.

En Pakke Dokumenter, omfattende Klager, Domme, Andragender til Kongen etc., indlagte i et Papbind med Skindryg.

Dokumenterne, hvis Antal er 14, omfatter Tidsrummet fra 1653 til 1879.

En Bog i 4to, indbundet i lyst Kalveskind, med 225 Blade.

Paa den indvendige Side af Bindet er skrevet: „At denne gamle Artichle Bog, som var saa forfallen, haver ieg ladet paa ny indbinde og indført i den det, som nu var brugeligt til Laugets (o: Skomagerlaugets) Brug og Nøtte, samt det nye Amts Segel er nu i dette Aar ladet arbeidet af Oldermænden Berent Sivertsen 1826.“¹⁾

Bogen indeholder de forskjellige Laugs Artikler, dels trykte, dels skrevne, samt en Del Forordninger.

Trykte: Forordning om Laugene udi Kjøbstæderne i Danmark og Norge af 23 December 1681. — Forordning om Handvercks Svenne og Dreng i Kjøbstæderne, af 6 May 1682. — Skomager Laugs Articler af 4 November 1682. — Broelægger Laugs Articler (af samme Dag og Aar). — Pram-mænd-Laugs Articler (ligesaa). — Smede Laugs Articler (ligesaa). — Snidker Laugs Articler (ligesaa). — Skræder-Laugs Articler (ligesaa). — Tømmermænd-Laugs Articler (ligesaa). — Wefver-Laugs Articler (ligesaa). — Muurmester-Laugs Articler (ligesaa). — Reebslaaer-Laugs Articler (ligesaa). — Wognmænd-Laugs Articler af 5 Marts 1683. — Possementmager Laugs-Articler af 28 April 1683. — Slagter-Laugs Articler af 5 Maj 1683. — Bager-Laugs Articler af 23 Juni 1683. — Møller-Laugs Articler af 15 Januar 1684. — Meglernis Articler udi Kiøbenhafn af 26 Januar 1684. — Remmesnider oc Sadelmager-Laugs-Articler af 29 April 1684. — Malernis Laugs-Articler (lige-

¹⁾ Stort Signet af Sølv, som nu opbevares i Museets Samlinger. Se min Fortegnelse over Bergenske Laugsgjenstande i „Bergens Museums Aarsberetning 1888“. VII. S. 13.

saa). — Peltzner oc Handskemager Laugs-Articler (ligesaa). — Glarmester Laugs-Articler (ligesaa). — Færgemændenis Laugs Articler udi Kiøbenhafn (ligesaa). — Bundtmager Laugs-Articler (ligesaa). — Hattemager-Laugs-Articler af 10 Marts 1685. — Færgemændenis Laugs-Articler udi Helsing-øer af 12 Maj 1685. — Sverdfeyer-Laugs Articler af 14 Maj 1685. — Skipper-Laugs Articler udi Kiøbenhafn af 16 Maj 1685. — Kandestøbernis-Laugs Articler (ligesaa). — Bogbinder-Laugs-Articler (ligesaa). — Guldsmid-Laugs Articler af 7 November 1685. — Træ-Dreyernis Laugs-Articler (ligesaa). — Knapmager Laugs-Articler (ligesaa). — Hiulmændenis Laugs-Articler af 6 Marts 1686. — Løgtmager Laugs-Articler (ligesaa). — Feldbereder-Laugs Articler (ligesaa). — Brygger-Laugs-Articler udi Kiøbenhafn af 26 Marts 1687. — Kiøbenhafns Kræmer-Laugs-Articler af 7 Juli 1688. — Laugs-Articler for Urte- og Isen-Kræmerne samt Sukker-Bagerne i Kiøbenhafn af 10 Juni 1693. — Kiøbenhavns Viinhandleris og Viintapperis Laugs Artikke af 22 December 1694.

Skrevne: Klage fra Skomagerlauget angaaende Indgreb i dets Privilegier, dat. November 1824. — Forordning angaaende Skomagerlauget i Bergen af 23 April 1689. — Christian IV's Forordning angaaende Articler for Skomagerne i Bergen af 2den Oktober 1635. — Bartscherne i Bergen, Deris Privilegie, af 8de Juni 1700 (Konfirmation af Forordningen af 22 Oktober 1672). — Laugs-Articler for Garverne af 3die August 1731. — Konfirmation af 26 Maj 1766 paa Christian V's Forordning angaaende Skomagerne i Bergen af 23de April 1689. — Andragende fra Skrædderlauget af 4de Maj 1707 med Fredrik IV's Resolution i samme Anledning af 20de November 1707. — 3 Forordninger angaaende Bartscher-, Snedker- og Bagerlauget i Bergen, henholdsvis af 27 July og 29 December 1708 samt 1ste Maj 1711.

Styrbroder-Brev, udstedt i Bergen 9de Maj 1757, i stor Tverfol. og udstyret paa vanlig Maade med snørklede Initialer etc.

Brevets Text er saalydende:

Jeg Underskrevne Andreas Lange, Eedsoren Oldermænd til- ligemed Bisiddere Jonas Johannessen og Sivert Olsen for det lov- lige Skoe-Mager Laug her i den vidt-berømte Søe- Kiøb og Handel- Stad Bergen i Norge, gjøre hermed vitterligt: At nærværende Johann David Buck, Skoemager Svend, det ærlige Skoemager

Handverk sig *ib^{dm}* lært haver, og sine Lære-aar rigtig hos sin Lære-Mester Robbert Buch udstanden haver, og af Skoemager Handverks Dreng Bogen i Aaret 1731 udskreven; Derefter haver hand *frequenteret* fremmede Stæder, og sig allesteds med Skoemager Handverket ernæret, saa ingen over hannem haver haft Aarsag at klage eller besværge; Men eftersom hand /: i hans høye Alder :/ udi een sterk Svaghed haver mist sit Siun, at hand ikke meere kand see at arbeide, seer hand sig nødsaget /: som en Styrbroder :/ at søge sit Brød paa fremmede Stæder; — Altsaa falder herved vores tjenstvenlige Bøn og Begier til alle som dette aabne Brev forekommer, især de som ere udi dette ærlige, lovlige Skoemager Handverk og Broderskab, at de af christen Kierlighed formeldte Johann David Buck een liden Tære-Penge ville med-deele og hannem frit /: fra eet Stæd til et andet :/ at befordre. Saadan mod hannem beviisende Godhed, den Allerhøyeste igjen vil belønne, vi igien i slige eller andre forekomne Tilfælde finder os stedse forbundne samme at aftiene. — Udgiven i Bergen den 9de May Anno Eet Tuusen Syv Hundrede Syv og Femti.

Older Mand Andreas	Som Bisidere	Som Amptets Skriver
Lange.	Jonnas Johannessen.	O. Bringman.
	Sivert Olsen.	

Til foranstaaende Brev er føjet et ligelydende, affattet paa tysk.

Svendebrev for Johannes Monsen, udstedt af Oldermændene Jens J. Fasmer, dateret Bergen 1ste October 1857.

Brevet er udstyret med et lithograferet Prospekt af Bergen samt Bergens Vaaben.

II.

Snedkerlauget.

Forhandlingsprotokol samt en Del indførte Kontrakter, indbundet i lyst Kalveskind med pressede Ornamenten. Fol. Paa Bindets Forside staar skrevet med gammel Skrift: „Mesternis Bog“.

Paabegyndt d. 25 Junius 1683.

Afsluttet d. 20 Marts 1832.

Gjenpart af et Mødes Forhandlinger:

Anno 1709 d. 25 July var samtlige Mæstere udi Oldermændens Huus forsamlede, hvor da Amtet besværgede sig over en Gesel, navnlig Hans Caspar Stryve fra Christiania, først at hand ikke havde saa fuld Beskeed fra dend Mæster i Christiania, hvor hand har tient og for det andet, at hand ved Ord og Skrivelse Amtsmæsterne haver *torteret*. Da saadan hans Forhold ingenlunde ustraffet passere maa, saa tilholdes bemelte Hans Caspar Stryve inden 5 Uger at forskaffe sig rigtig Beviis og *Attest* fra den Mæster udi Christiania, hvorunder hand staaet haver, og ellers at have for Amts Mæsterne deris tilføyede *Affront* at erstatte til det Amts Børse med 6 Rdl., hvilket han ufeilbarlig bør at efterkomme saa fremt ikke andre *Messures* skal vorde brugt og i Værk stillet.

Saa androg og Oldermænden at der gaar i Svang, at naar nogen Liigkiste behøvis, gaar en deel Mæstere af sig self hen og bestiller samt tilbyder sig dissas Forfærdigelse, hvorfor besluttet blef, at saadant herefter ei under Tiltale maa passere.

Lars Larsen blef tilfunden til Amtets Cassa at betale en Rixdaler, formedelst hand uden nogen Mæsters Samtycke haver paa sin egen Haand indsat Vindues Rammer i et Huus ved Mæster Samuels.

Forhandlingsprotokol, indbundet i brunt Skindbind med Læderbaand. Fol.

Paabegyndt „I Jesu Navn“ 16de Julius 1726.

Afsluttet den 5te Oktober 1839.

Gjenpart af Forhandlingsmøder:

1). Den næstfølgende 8de dito (o: Anno 1758 d. 28de Maj) var jeg Raadmand Meyer paa *Magistratens* Vegne, efter Oldermænd S^r Holbechs Ansøgning, atter udi Snedker Amtet. Da fremstod Old Gesellen Peter Brygman og paa samtlige Svenes Vegne, og forestillede at da der nyelig fra Kiøbenhavn er ankommen sex Svenne, som ved den yngste Mesters *Assistance* skulde bleven anbragt hos Mesterne i Amtet, saa er denne Mester aldeles udebleven, hvorover deres Samling blev spildt og de endnu ligger uden Arbeide; de havde altsaa Aarsage at klage, og paastoed at de derfor maatte nyde *Satisfaction*. — Oldermænd S^r Holbech *replicerede*, at da han lod tilsige den yngste Mester Hans Mathias Andersen, loed han sig undskylde med Svagheds Forfald, hvilken Svaghed han og veed at være tilforladeligt, saa som han denne Dag havde maat aarelade sig; hvorover han loed tilsige Hans Stichwech at forvalte dette udi den Svages Forfald, men bemelte Stichwech var uvillig dertil. — Derpaa svarede Stichwech, at siden han havde et Brev at skrive til sin Svoger just da han blev af Oldermænd tilsagt, saa formente han derfor at blive befried for noget Ansvar. Oldermænd paastoed at de kongelige Articler maatte overholdes, hvortil han *citerede* den 5 Post udi Articlerne af 4de Novb. A^o 1682 — Old Gesellen paastoed at den skyldige maatte tillige betale Svene deres Omkostninger og Opreisning for deres Forsømmelse. — Johan Götsche fremstod og forklarede at Hans Mathias Andersen, da han afvigte Løverdags Aften kom hjem, var syg udi den ene Foed og at han Dagen derpaa maatte aarelade sig. — Hvorpaa samtlig tilstæde værende blev tilspurgt, om de havde noget videre at tilføre, men som de svarede Nei, blev af mig saaledes *decideret*: Det er ei alleene bleven ubenægtet af Stichwech, at den yngste Mester Hans Mathias Andersen virkelig var svag og at han, nemlig Stichwech, udi Andersens Svagheds Forfald blev af Oldermænd tilsagt, men denne Andersens Svaghed er og af Oldermænd bestyrket, saa at det vilde være baade imod Lov og Billighed at fælde bemelte Andersen i Bøder derfor; Men ligesaa ubilligt er det og af Stichwech, som den det tilkom at forvalte Tingene efter Oldermændens Tilsigelse, at viise sig uvillig dertil, da dette nu

directe er stridende imod den paaberaabte Post udi de kongelige Privilegier. — Saa tilfindes Stichwech ifølge deraf at bøde til Laugets Fattige 4 Mark. Men hvad den af Old Gesellen gjorde Paa-stand angaar, da siden det endnu er saa betimelig at de idag kan faa omsendt, frafaldes samme efter Omstændigheder for denne Gang.

H. Meyer.

2). Aar 1814 den 20de July var Snedkerlauget samlet i Oldermand Johannes Schagers Huus her i Staden, hvor og Laugets Svende mødte, og var Laugs-Patronen Politimester og Raadmand Friele ligeledes nærværende efter Anmodning af bemeldte Oldermand. Anledningen til dette Møde var, at man ønskede at offerere til Hans Majestet Norges Konge een Lauget tilhørende Sølv Pokal i *antique* Smag, som et Beviis paa Laugets Fædrelandssind og troe Hengivenhed til Kongen og Landet. — Iøvrigt vedtog de af Lauget, som samtykkede i det patriotiske Offer, at lade Pokalen veye ved Værdimesteren og paa en passelig høytidelig Maade at indsende samme til Hans Majestet.

(Undertegnet af 23 Snedkermestere).

„Diverse Documenter ordnede efter Tidsfølgen“, indbundet i Papbind med Skindryg. Fol.

Samlingen indeholder Breve, Klager, Domme, Andragender etc. og udgjør 269 Blade.

Omfatter Tidsrummet fra 1709 til 1856.

En Samling Dokumenter, omfattende Klager, Domme, Resolutioner etc., indbundet i Papbind med Skindryg og udgjør 136 Blade.

Omfatter Tidsrummet fra 1705 til 1765.

III.

Malerlauget.

Forhandlingsprotokol, indbundet i brunt Skindbind; paa Ryggen forgyldte Ornamenter og paa Bindets For- og Bagside Christian VI's kronede Monogram.¹⁾ Fol.

Paabegyndt „I den hellig Trefoldigheds Nafn“ den 30 August 1743.

Afsluttet den 31 December 1869.

Gjenpart af Forhandlingsmøder:

1). Anno 1774 den 25 Juny var ieg Raadmand Dediken paa Magistratens Vegne nærværende udi det hæderlige Mahler Laug udi Oldermænden S^r Anfind Lindahls Huus, saa var og tilstæde Lauges Mestere; alt i Anledning af Laugsmester Hans Herdals Klage over hans Svend Peder Torbiørnsen, som uden hans Minde og Tilladelse efter at have tient ham udi 11 Uger havde forladt hans Arbeide, da han dog havde antaget sig at tiene hos Herdal udi et Aar, efter *Accord* for sin Tieneste at nyde 22 Rixd^r. Bemelte Svend Peder Torbiørnsen blev dernæst fremkaldet og tilstod som forbemelt at hand havde forladt Tienesten, dog med det Tillæg at hand formeente at det var ham tilladt, siden hand ville reise herfra, men som hand nu fornåm at hand i sin Formeening havde taget feil, saa var hand villig at gaa strax igien i sin Tieneste og samme udholde, og haabede at hand for Strafbøder for hans Forseelse befries. Klageren Herdal i Betragtning af hans Svens Peder Torbiørnsens forestaaende *Declaration*, som hand for denne Gang fandt antagelig, frafaldt at paastaa nogen Straf over hans Svend,

¹⁾ Malerne i Bergen erholdt Laugsrettigheder af Kristian VI ved Reskript af 2den August 1743.

alt i Forventning, at bemelte hans Svend Peder Torbiørnsen saaledes for Eftertiden opfører sig i hans Tieneste, at hand ingen billig Aarsage skal finde at klage paa ham, men at Torbiørnsen saaledes opfører sig mod ham som Mester som en retskaffen Svend egner og vel anstaar.

Dediken.

2). 1795 den 10de Junii var jeg undertegnede tilstæde udi een Amts Samling i Maler-Oldermænd Jens Ellingsen Molles Huus tilligemed bemeldte Oldermænd og de fleste Amts-Mestere, i Anledning af een fra Maler-Svenden Carl Hansen indgiven Klage af Gaars Dato over hans Maler-Mester Johan Møller, der uden foregaaende Opsigelse eller Aarsag skal have bortvist ham af sin Tieneste den 6te d. M., hvorover Klageren saaledes nu finder sig i brødløs Stand, foruden at Møller og Hustrue skal have afskediget ham med Ubeqvemsord m. v. — Den anklagede Johan Møller var tilstæde og indgav sin *Contrabesværing* af Dags Dato over Maler-Svenden Carl Hansen for Forsømmelse udi hans Arbeide, hvorhos han foregav ey at have med Carl Hansen oprettet nogen *Contract*, der kunde forpligte ham at opsiges Carl Hansen eller at beholde ham i sin Tieneste, naar han nægtede at arbeide til den af ham som Mester bestemte Tid, dog han havde for Resten ikke paa ham eller hans Forhold at klage. Carl Hansen *declarerede*, at, endskjønt han af Møller var mishandlet og saa pludselig vist af hans Tieneste, var han dog, som for nærværende brødløs, endnu [villig til at] træde i *Condition* hos ham under *Contract*, naar Møller vil betale ham denne Laugs-Samlings Omkostninger og for de 3 Dage han siden Afskedigelsen har gaaet ledig. Men hertil fandtes Møller paa Tilspørsel gandske uvillig. Thi blev *eragtet*: Da Maler-Mester Johan Møller, udi sin Besværing, ikke [har] foregivet nogen skiellig Aarsag tilkiende til Carl Hansens pludselige Afskedigelse af Tienesten, Carl Hansen har fredelig tilbudet ham sin Tieneste paa nye, men er af Johan Møller nægtet, og da saaledes Carl Hansen befinder sig i brødløs Stand, eftersom de øvrige nærværende Maler-Mestere have i Dag *declareret* ey at kunde behøve ham; Johan Møller derhos ikke har havt at klage over hans Forhold, saa tilpligtes Johan Møller efter disse Omstændigheder, at betale til Laden 2 Rdl. 4 Mark 8 Skill. og til Klageren Carl Hansen, som burde havt 14 Dages Opsigelse, Kost og Løn for disse 14 Dage 3 Rdl., tilsammen

5 Rdl. 4 Mark 8 Skill., som betales bør inden 3 Solemærker fra Dato.

Rosenvinge.

3) Aar 1820 den 30te October var Malerlauget samlet i Overværelse af Laugspatronen Politimester, Raadmand Friele. Hvorda! Maler-Mester Müller¹⁾ mødte og indleverede en skriftlig Klage over, at Malermester Lehmann²⁾ skal have søgt igjennem Snigveie at faa det Arbeide ved det Dramatiske Selskab her i Byen, som han Klageren i 27 Aar har havt som Theatermaler m. v., og derved tilbuden sin Tieneste for en mindre Betaling end den Klageren i foranførte Tid hafde betinget sig. Denne Klage blev for anklagede Lehmann oplæst, i hvilken Anledning bemeldte Lehmann benægtede at have søgt at fortrænge Maler Müller fra det *Engement* ved det Dramatiske Selskab som han har, men at han *Comparenten* af Selskabet har været anmodet om at opgive hvad han som Theatermaler forlanger [for] sin Tieneste aarlig, hvilket han og har gjort, men noget videre har han ikke foretaget sig i dette Anliggende, undtagen at han paa Forlangende har nedskrevet sine Tanker om Indretningen for Fremtiden. — Administrator proponerede mindelig Forlig mellem Parterne, hvorda disse efter *Ventilation* saaledes bleve forenede, at anklagede Lehmann forpligter sig til for Fremtiden at afholde sig fra at indtrænge sig i det Malerarbeide, som Klageren eller nogen af de øvrige Laugsmæstere maatte have under Udførelse, og for ikke at have underrettet Klageren om, at nogle

¹⁾ Johan Georg Müller, f. i Bergen 1769, død sammesteds 1822. Det var hos ham, at Professor Dahl stod i Lære (se Side 25). I 1790 oprettede han en Tegneskole i Bergen, efter et Par Aars Tid at have opholdt sig ved Kunstakademiet i Kjøbenhavn. Han omtales som en meget dygtig Theatermaler, udførte desuden Miniaturportrætter paa Elfenben samt større Portrætter og Figurbilleder i Olje.

²⁾ Carl Lehmann kom til Bergen med et Linedanserselskab, men lagde sig senere efter Tegning og Maling og erholdt Tilladelse til at gjøre Mesterstykke, hvorefter han optoges i Malerlauget. Han var født i Kjøbenhavn 1795. I Bergen virkede han i nogle Aar som Lærer ved Tegneskolen og malede Landskaber, Portrætter og historisk-romantiske Billeder, hvoriblandt „Frithjof dræber de to Trolde“ blev i 1826 kjøbt til Bergens Museum (nu magasineret i Bergens Billedgalleri). Lehmann flyttede senere til Sverige, hvor han døde 1877 i Sigtuna efter en kummerlig Tilværelse som omvandrende Portrætmaler paa Bondemarkederne. (Om Müller og Lehmann findes nærmere Oplysninger i min Bog: „Bergens Kunstforening i femti Aar“. Bergen 1888. Ed. B. Giertsen.)

af det Dramatiske Selskab saaledes som anført havde søgt at *engagere* ham som Theatermaler, at erlægge til Laugets Fattigkasse 2 Spd., tilligemed det halve af hvad denne Laugssamling koster, hvormed denne Tvist saaledes skal ansees opgivet, og hvilket Forlig begge Parter vedtager med deres Hænders Underskrift her i Protocollen.

Protokol til Indførelse af indgaaede Lærekontrakter, indbundet i Træbind med Skindryg. Fol.

Paabegyndt „In Nomine Jesu“ 20 September 1743.

Afsluttet 14de Juli 1778.

Gjenpart af en Lærekontrakt:

Udi Herrens Nafn har vi Undertegnede med enander ingaaet denne *Contract*: Jeg Jørgen Jacobsøn haver sat min Søn Jacob Jørgensen i Lære hos dend velagte Mester Smgr. Gottfrid May, Mahler og Borger her udi Bergen, for at lære dend lovlige Mahler Konst udi 6 Aar, som tager sin Begyndelse fra d. 10 April indeværende Aar 1754 og ender 1760 d. 10 April om Gud giver vi lever dend Tiid, og skal denne min Søn Jacob Jørgensen være sin Mester og Mesterinde lydig, troe, hørig og flittig og ey fra sin Lære afvige, ey heller at ude blive nogen Nat fra sin Mæsters Huus uden med Tilladelse af hans Mester eller Hustrue, saa og at søge Guds Huus naar Tiid er under vedbørlig Straf. I ligemaade skal ieg og holde denne min Søn med Ulden og Linden til Fornødenhed i hans Lære-aar, desuden paastaar ieg, dersom Drengen enten faar Lyde [eller] Slag i dend Tiid hand er i sin Mæsters Erende og Arbeyde, da skal hans Mæster være ansvarlig dertil, desuden skal jeg selv bekoste hans Udskrivelse saavel til Amtet saa og Papirer med videre dertil behøves, naar hand skal blive giort til Svend. — Ieg Gottfrid May derimod, efter at Faderen Sgs. Jørgen Jacobsen betaler Drengens Udskrivelse med videre, naar hans Lære-aar er udrunden saa vel som de derpaa gaaende Omkostninger at gjøre ham til Svend, da skal ieg derimod bekoste hans Inskrivelse, saa og at give Drengen i hans Lære-aar aarligen 2de Par Skoe og 2de Par Strømper og Lærets Arbeids Klæder saa mange hand kan have fornøden, og at lære og undervise ham i alt hvad samme Mahler Konst vedkommer saa flittig og upaaklagelig som jeg for Gud og hans Forældre vil være ansvarlig. Til Be-

kræftelse under vore begge Hænders Underskrivelse. — Bergen
dend 14 *Junius* 1754.

Jørgen Jacobsen.

Ameling von Lengern.

Giert Diderich

von Horn.

Gottfrid May.

Protokol til Indførelse af indgaaede Lærekontrakter,
indbundet i Træbind med Skindryg og Læderbaand. Fol.

Paabegyndt den 30 September 1778.

Afsluttet den 10 Oktober 1825.

Professor J. C. C. Dahls Lærekontrakt i denne Protokol er
saalydende:

Vi underskrevne have nu forennet med hinanden om Læredrengen Jan Clautsen, nemlig jeg Johan Giørg Møller, Mahler og Borger i Bergen, har antaget mig bemelte Dreng for at lære ham den lovlige Mahler *Profestion* og den dertil saa fornødne Tegnekunst med videre Kunsten vedkommende i 6 Aar fra sidstleden Paaskedag 1803 og endes Paaske 1809, i hvilken Tid ieg giver ham fornøden Spise og Drikke samt daglige Klæder af Ulden og Linnet, Skoe, Strømper og Hat intet undtagen, men de finere Søndags og Svenne Klæder de syer han selv, samt Indskrivning og Udskrivning ved Venners Hielp og sammensparte Drikepenge lover de iøvrigt at betahle ham lovligt og tilbørligt. — Herimod ieg Claus Dahl paa min Søns Vegne som Fader efter Forening med velbenemte hans Mester lover, at min Søn skal hans Læredreng i bemelte 6 Aar være hos sin Mester Hr. Møller og opføre sig sømmelig og lydig samt vindskibelig, og aldrig være af sin Mesters Huus uden hans Vidende og Vilie. Hvis han derimod i minste [Maade] med skiellig Aarsag skulde hanle, dae begiegnest han efter Laugets Articler og andre Anordninger som om Læredrenge er udgangne. Ligeledes forbinder ieg mig at holde Drengen med tilbørlig Renlighed, Lapning og Stopping samt Vask i bemelte 6 Aar. Denne Lære *Contragt*, som i Lauget oplæses og Laugs Protocollen tilføres, skal paa begge Sider udbrydelig holdes og derfor til Bekræftelse af os underskrives og forseyles. — Bergen d. 3 Januar 1804.

I. G. Møller.

Claus Turlsen Dahl.

Til Vitterlig underskriver

Nummgaard. — Jens Jansen.

I 1809 udskrives Dahl som Svend paa følgende Maade:

1809 d. 4 April blev af Mester-Mahler Johan G. Møller hos mig som Olderman for det lovlige Mahler Amt her i Staden, forbemeldte Mesters Lærredræng nemlig Johan Clausen, der efter oprettede *Contragt* havde udtiendt sine Lære-Aar og har idag i mit Huus forfærdiget sit Svennestykke, som er forrevist de til stæde værende Amts-Mæstre, og af os for godt befunden, at aldt saa veedkommende Mæstre ikke havde noget at erindre, derfor var den forbemeldte Johan Clausen herveed udskreven fra Dreng til Svend i denne vores lovlige Mahler *Profession*, og skal han fra Datto ansees som en virkelig Mahler Svend al den Tiid han opfører sig honet og holder sig de Høykongelige Laugs *Articler* og andre Anordninger efterrettelig.

Dette veedgaaes [af] mig som Olderman for Mahler Lauget.

Rasmus Fred. Flindt.¹⁾

„Protocolt for Læredrengenes Ind- og Udskrivelse ved Mahlerlauget i Bergen 1825“, indbundet i Træbind med Skindryg. Fol.

Paabegyndt „I. N. I.“ den 28de September 1825.

Afsluttet den 24de December 1868.

Protokol, hvori de udlærte Drenge har udført en Tegning som Svendestykke, indbundet i Træbind, som nu er løst. Fol.

Paabegyndt 1784.

Afsluttet 1827.

Bogen indeholder en broget Samling af Tegninger, mest Figurer eller Hoder, som det synes dels efter Fortegninger, dels efter egen Komposition. Selvfølgelig er Olympen stærkt repræsenteret: „Amphitrite“, — „Apollo“, — „Neptun“, — „Venus“ o. s. v., men ved Siden heraf findes enkelte Figurer i det 18de Aarhundredes Kostume samt adskillige „allegoriske Kvinder“.

¹⁾ Den 11te Juli 1811 erholder Dahl sit lovlige Lærebrev, „da hans Bestemmelse var til videre Forfremmelse i Professionen og Kunsten at reise til Kiøbenhavn“.

Bogen giver i sin Helhed ikke noget højt Begreb om de daværende bergenske Malersvendes Tegnedygtighed; de har forhaabentlig været desto dygtigere „Anstrygere“. De fleste Tegninger er fuldstændig dilettantmæssige, ja en Del er endogsaa under al Kritik.

Der findes et Par hæderlige Undtagelser; saaledes ikke mindst (men dog ikke i første Række) det Blad, der er signeret: „I. C. C. Dahl. Bergen d. 31te Marts 1809.“ Det er en Tuschtegning og gengiver en Kvindeskikkelse i antikt Costume, der støtter sig til et Anker. Det hele er ganske traditionelt, og der findes i Bogen et Par Tegninger, der viser større Sikkerhed og Fart end denne af Dahl. Og dog er der en liden Ting ved den, som ingen af de andre har. Han har nemlig givet Figuren en Smule Landskabsbaggrund helt nede tilhøjre: en fjern, flad Strand med Træer. Den er gjort med faa Strøg, men blødt og fint; det er denne Tyvende-part af Bladet, som kan siges at røbe den vordende Kunstner.

„Malerlaugets Svendes Forhandlings-Protokol“, indbundet med Skindryg, hvorimod Bindene nu er afskaarne. Fol.

Paabegyndt „In Nomine Jesu“ den 6te Juli 1747.

Afsluttet den 29de December 1833.

„Forhandlings Protokoll for Malerlaugets Svende“, indbundet i Papbind med Skindryg. Fol.

Paabegyndt den 11te April 1834.

Afsluttet den 22de April 1862.

I Møde den 29de Juni 1835 sees i Raadmand Hansens Nærværelse Svenden Ole Berendthardius at have ført skriftlig Klage over P. Jansen, „der havde ved fornærmelige Ord forkleinet hans Karakter“. P. Jansen maatte herfor betale 3 Spd. 3 Ort i Omkostninger, samt 2 Ort 12 Skill. til Laugets Fattigkasse.

I Møde den 29de Juli s. A. sees Svenden Johannessen at have erholdt et Laan af 8 Spd. af Svendeladen mod som Pant at erlægge „5 Alen sort Klæde, 6 Alen Dril, 2 Alen Fortumbrits, samt store og smaa Knapper“. — To Svende var imod dette Laan, idet de fandt, at Johannessen kunde henvende sig andetsteds, hvortil denne svarede, at han netop henvendte sig til sine Laugsbrødre,

da „det generede ham mindre paa dette end et andet Sted“. Da de to Svende var „bleven betydet Rigtigheden af Johannessens Udsagn“, indvilgede ogsaa de i Laanet.

Forøvrigt indeholder denne Protokol sædvanlige Svendeskriverelser.

„Kvartals Bog for Malersvendenes Sygelade“, indbundet i Papbind med Shirtings Ryg. 4to.

Omfatter Tidsrummet 29de Marts 1853 til Paaske Quartal 1860.

Regnskabsprotokol for Malersvendene, indbundet i Papbind med Shirtings Ryg. Fol.

Indeholder Kvartalsbetalinger for Aarene 1853 til 1862 samt Restancelister for 1853 til 1858. Desuden forefindes (bag i Bogen) Regnskab for Malersvendenes Sygelade for Aarene 1853 til 1862.

„Bereigning over det privilegerede Mahler-Amts Indtægte og Udgifter her i Bergen inden min Oldermands Betieningstiid fra in Augusti 1762 til 12te Augusti Aar 1764.“ — 4 Blade. Fol.

Oldermanden var Isach Blom. — Ladens Beholdning sidstnævnte Dag var 24 Rdl. 5 Mark 9 Skill.

„Fortegnelse over alle Restanser, og hvad deraf bliver indbetalt Mestrene vedkommende“, indbundet i Papbind. 4to.

Paabegyndt den 24de Juni 1834.

Afsluttet uden Dato 1838.

„Mahlerlaugets Fattigbørses Intæg og Udgift“, indbundet i Papbind. Smal Fol.

Paabegyndt den 16de December 1828.

Afsluttet den 29de Juli 1843 med en Kassebeholdning af 1 Spd. 6 Skill.

„Fortegnelse over Laugets Svende og Dreng“, indbundet i Papbind. Fol.

Omfatter Aarene 1858 og 1859.

Protokol, indeholdende Regnskaber for Aarene 1858 til 1864, indbundet i Træbind. Fol.

Paa Bindets Titelseddel er skrevet: „Protocolt til at indføre udi Mahlerlaugets almindelige Samlingers Afhandlinger.“ — Hertil er den altsaa ikke bleven benyttet.

En Pakke Dokumenter, omfattende Borgerbreve, Lærekontrakter, Regnskaber, Andragender, Domme, Kviteringer etc.

Omfatter Tidsrummet 1743—1862.

Heriblandt Christian VI's „Bevilling for Mahlerne i Bergen at maa nyde et Laug og Laugs Rettighed sammesteds“, dateret 2den August 1743, med de for Kjøbenhavn 1684 meddelte Laugsartikler.

En Pakke Dokumenter, omfattende Klager, Indstillinger, Domme og Korrespondance fra forrige og dette Aarhundrede, samt Oldermands-Regnskaber for Aarene 1760—62, 1764—66 og 1776—1778.

En Pakke, indeholdende 46 Svendestykker.

Samtlige bestaar af malede Ornamenter og omfatter Tidsrummet 1844 til 1867.

„Regler for Malersvendene i Bergen.“ — Trykt i 8vo, dateret 27de December 1855.

IV.

Glarmesterlauget.

Forhandlingsprotokol, indbundet i lyst Kalveskind med Læderbaand. Fol.

Paabegyndt den 17de Marts 1739.

Afsluttet den 9de Oktober 1866.

Gjenpart af et Forhandlingsmøde:

1761 d. 8de Octbr. var ieg Raadmand Dediken paa Magistratens Vegne som dette Glarmager Laugs Ampts-*Patron* tilstæde udi Oldermænden S^r Hans Frørups Huus, da til samme Tid var indvarslet Laugets Mestere, som indfandt sig, alt i Anledning af bemeldte Oldermændens Klage og Forestillelse af Gaardags Dato, hvorudi han besværer sig over Laugsmester Sveder Fensens Opførsel under Samling hos ham som Oldermænd den 30te Septbr. sidstl., som skeede for at erlægge Tidepenge til Lauget som sedvanlig. Under hvilken Samling Fensen, foruden at udlade sig med adskillige uanstendige Ord over og mod ham som Oldermænd, der efter hans Formening var utaalelig, til allersidst greb til den Yderlighed, at bemægtige sig den ene Nøgel til Laden og uadspurt i Ivrighed gik bort dermed, saa hand desaarsage og for at faa saadant hemmet, tilligemed al anden Uorden, paastod Fensen vedbørlig henfunden. — Fensen blev da tilspurdt, hvad Aarsag hand havde at bemægtige sig Ladens Nøgel og om det forholder sig saaledes som ovenmelt er; hvor til hand svarede, Nøgelen tog hand, som hand ogsaa nu har i Samlingen leveret tilbage igien, og Aarsagen dertil var denne, at hand syntes at være bleven altfor haardt tiltalt af Frørup, som hand icke ville fordrage, i hvilken Henseende, da hand har leveret Nøgelen fra sig idag igien, saa formenner hand at blive fritaget for videre Uleilighed. Oldermænden lod tilføre paa Fensens Foregivende, at da bemeldte Fensen selv har til-

staaet at have taget Amtsnøgelen med sig, og den nu igien i Amtet leveret, saa formeente Oldermanden, at hand for saadan sin Formastelse bør være straffældig; hvad de grove Ord angaar, som hand formeener af Oldermanden at være antasted med, benægtes *in totum*, hvorfor hand *reserverer* sig det fornødne til rette Tid og Sted i Fald Fensen derom agtede at foretage sig noget derved. — Fensen i det øvrige *reffererede* sig til det forrige tilførte. Da saaledes blev *eragted*: Det kand ikke med Billighed undskyldes Fensen, at hand tog Laugets Ladenøgel og i Ubesindighed gick bort af Oldermandens Huus dermed, og ennu mere beholt den fra d. 30 Sepbr. sidstl. og indtil i Dag hand har leveret den tilbage; at hand vil sig Aarsagen dertil har været at Oldermanden Frørup tiltalede ham haardt samme Tid, da er samme noget som icke gav ham Ret at bemegtige sig Nøgelen, som var ham uvedkommende men hand burde afholdt sig fra; derforuden er de haarde Ord, Oldermanden skulde have tiltalt ham med, i ingen Maade noget som kan afsone hans Forseelse, om det var saa at Oldermanden havde begenet ham som foregivet er. I hvilcken Henseende ey rettere skiønnes, end at Fensen for sin Formastelse efter befindende Beskaffenhed bør henfindes, saa at hand til Advarsel og for at bruge en større eller mere Besindighed en anden Gang bør at bøde til Laugets Fattige 1 Rdl., som bør udbetales inden den Tid som det Kongl: allernaadigste *Rescript* allernaadigst foreskriver.

N. I. Dediken.

Denne Fensen maa have været en meget besværlig Laugsbroder, thi ogsaa den tidligere Oldermænd Hans Günther sees at have ført Klage over ham. I en Skrivelse af 1ste Oktober 1758 til tre Laugsmestre, hvis Bevidnelse udbedes, oplyser Hans Günther følgende:

„Da der igaar udi Amts-Samling blev handlet om Sweder Fensens Opførsel i *Madame Fosses* Huus, dristede Fensen sig til at erklære den for een Skielm, som *Passagen* havde berettet. Dette bliver smertelig at fordøye, thi udbedes at de gode Venner, som samme Tid var nærværende, vil her paateignet meddele mig deres sandfærdige Underretning, om dito Fensen besagde Tid icke var meget ufiin, ja ublue i sin Tale, blandt andet tog mig i Brystet, skiældende mig for een Slubbert, og at han skeed i de store Matarorer og tillige udi hans Morbroder Jacob Jordan.“

Den forlangte Bevidnelse blev af de tre Laugsmestere meddelt,

og af en Paategning paa Skrivelsen sees, at Fensen for sin Op-træden mod Oldermænden maatte give „til de Fattige 4 Lod Sølv udi Lauget.“

I det hele faar man af Forhandlingsprotokollen Indtryk af, at de gode Glarmestere har været stridbare Folk. I ikke nogen af de øvrige Laugs Forhandlingsprotokoller findes tilnærmelsesvis saa mange Klager og Tvistigheder som i foreliggende. Og Anledningen til denne gennem Rækker af Aar førte Kamp viser sig næsten altid at ligge i Mesternes stadige Forsøg paa gennem „Forprang“ at forskaffe sig Arbejde. Særlig har Nordlands-Stævnerne givet rig Anledning.

Endelig opretter Mesterne i 1801 en højtidelig „Convention“, der synes at love en bedre Fremtid. Af dette karakteristiske Dokument hidsættes følgende:

„Længe har Enighed og Orden, der bør være ethvert Selskabs Grund-Støtte, efter mange anvendte Mindelig-Forslag været tilsiidesat. Derimod har Ueenighed og Uordener til Forprang og de yderligste Fornærmelser i den seneste Tiid taget sit Sæde i vores hernærværende Glasmester Laug i Bergen. Fornemmelig har den skadelige, og for ærekjære Borgere uanstændige, Uskik i den senere Tiid taget overhaand, at nogle Mestere have selv, ogsaa ved deres Svenne og Dreng, anmasset sig alt det Arbeide de kunde faae, idet de have reyst omkring i Stævnenstiider paa Norfar-Jægterne samt paa andre her til Byen søgende Bønders Baade og Jægter, for at tilvende sig Fortieneste af det Arbeide disse vilde have giort, men deres Begierlighed har iblandt gaaet saa vidt, at de hos Byens Folk have underfundigen tilsneget sig det Arbeide, der kunde have været andre tiltænkt, imedens de øvrige Mestere, der have holdt sig Laugets Artikler efterrettelige og have søgt at vedligeholde Broderskab og Orden, have maattet savne Udkomme til deres og Familiens Ophold. Ofte have disse forurettede Mestere klaget og anvendt Fliid paa at faa disse Uordener og den megen heraf flydende Uenighed og Spliid ryddet af Veyen og et vedvarende Enigheds-Baad knyttet, men altid endtes slige mundtlige Sammenkomster med Modsigelser, ubehageligt Kiiv og Trætte, ia ofte med Udtrykke, der vare nærgaaende imod vores Borgersamfunds Anstændighed. — Endelig have vi dog opnaaet det længe forønskede Eenigheds Maal, og vi have med fælles Overlæg taget den lykkelige Beslutning: Aldrig at kalde i Erindring de forhen af nogle Mestere begangne Fornærmelser, eller Nogen finde at bebreide dem disse,

— men derimod til Forebyggelse af slige Uordener i Eftertiden at oprette følgende *Convention*, den vi forbinde os til ubrødeligen at efterleve, — Og som Elskere af den sande Borgerdyd, et *Prædicat* som hver ærekyr Borger vil eftertrægte, med broderlig Samdrægtighed at overholde.“

Derefter følger i 4 Poster Regler for, hvorledes Mesterne har sig at forholde saavel med Hensyn til Byens Folk som til „Norlands Jægter eller Bønders Fartøyer“. Der sættes for Overtrædelse som første Gangs Mulkt 4 Mark danske, der fordobles 2den og 3die Gang. Men „skulde hand 4de Gang findes i saadan Forseelse, vil Lauget have sig forbeholden at lade ham ved Rettergang tiltale til Udelukkelse fra Lauget og dets Rettigheder, hvortil han selv har gjort sig uværdig.“ Denne Convention er undertegnet af samtlige Mestere, 7 i Tallet.

Den synes en Tid at have opnaaet sin Hensigt, men en Del Aar efter begyndte Stridighederne paanyt, og den 6te Juli 1814 vedtages atter højtideligt, at Mesterne skal afholde sig fra „ved deres Svende og Dreng saavel paa Skibene som i Norfar-Jægter og Søegaardene at søge at tilvende sig Arbeide ved paa saadanne Steder at efterspørge om nogen behøver samme“, idet samtlige Mestere erkjendte „den skadelige Indflydelse denne Uorden havde paa deres Vel“. Men allerede den 1ste November s. A. mulkteres ikke mindre end tre Mestere for Overtrædelse af den sluttede Overenskomst, og siden gaar det Slag i Slag, indtil man i Laugsamling den 3die Maj 1815 ser sig nødt til at fatte saadan Beslutning: „Da Erfaring har vist, at den ovenmeldte under 6te Juli 1814 indgangne Forening ikke paa en venskabelig Maade har kunnet overholdes, men givet Anledning til mange Klager, saa besluttede man nu igjen at hæve samme for Fremtiden og enhver Mester følgelig nu bør være bunden ved de Indskrænkninger, som Laugsartiklerne og Forordningerne paabinder dem.“

„Glasmager Amptes Bog som Suenne og Dreng skal indføres udi“, indbundet i Træbind. Fol.

Paabegyndt January Anno 1699.

Afsluttet den 11te Maj 1807.

Trykt Meddelelse af 28de August 1839 fra Bergens Magistrat angaaende de Mænd, der var udvalgte til at bedømme Mesterstykker (ifølge Lov af 15de Juli s. A.)

Af dette Aktstykke sees, at i dette Aar havde følgende Haandverk Laugsrettigheder i Bergen: Bagerne, Blokmagerne, Bødkerne, Glarmesterne, Guldsmedene, Kobbersmedene, Malerne, Murmesterne, Parykmagerne, Rebslagerne, Skomagerne, Smedene, Uhrmagerne, Snedkerne, Skrædderne og Væverne.

Hver Bedømmelses-Komite bestod af 2 Laugsmestre og 3 Borgere udenfor Standen.

„Regnskab for Glarmager Laugets Svende Lade i Bergen.“ Indbundet i Papbind. 4to.

Omfatter Tidsrummet 1853 til 1864.

Paa første Blad bemærkes, at i Laugsmøde den 23de August 1847 blev besluttet oprettet en Sygekasse for „Glarmager Laugets Svende“. I Møde den 14de April 1858 sees det at have været nødvendigt, paany at indskjærpe de tidligere vedtagne Bestemmelser.

„Glarmager Amtts Bog for at indskrive Svende og Dreng“, indbundet i Papbind med Skindryg. Fol.

Paabegyndt den 1ste Januar 1823.

Afsluttet den 9de Oktober 1866.

„Regnskab for Glarmager Laugets Svende-Lade i Bergen“, indbundet i lyst Kalveskind. Fol.

Paabegyndt den 18de Oktober 1750.

Afsluttet den 24de November 1856.

Ført paa Tysk til og med 28de December 1793. Et ældre Bind er bleven benyttet, thi ude paa Bindet staar skrevet: „Der Glaser Gesellen Büchsen Schaffer Buch Anno 1703“. Dette bekræftes ogsaa af en anden Regnskabsbog uden Bind, der er paa-begyndt 2den September 1703 og i Indledningen betegnes som „Büchsen-Schaffer Buch“. Denne sidste, der er ført helt paa Tysk, er afsluttet 17de Oktober 1743.

En Pakke Dokumenter, omfattende en Del Klager, Betænkninger, Kviteringer etc. samt „Glarmester Laugs Articler“ af 29de April 1684.

Af en Kvitering sees, at Lauget har i 1779 ladet hos Snedkermester Jan Stikve forfærdige en ny Lade af Egetræ, der kostede 3 Rdl. 3 Mark.

En Pakke Dokumenter, omfattende Klager, Indstillinger, Domme, Kontrakter samt Korrespondance fra dette og forrige Aarhundrede.

En Sag, som i Slutningen af forrige Aarhundrede vakte samtlige bergenske Laugsmesters højeste Indignation, belyses gennem følgende Aktstykker:

1.) Underdanigst Pro Memoria til Høyvelbaarne Hr. Kammerherre og Stiftsbefalingsmand de Hauch, dateret 3die Marts 1795.

Uagtet Bergens Byes Indvaanere og *Professionister* fra langsommelige Tider kunde anføres som Exempel paa udmærket Føyelighed mod Stedets Øvrighed, har de dog uventet maattet erfare at en vis Brandt, Poletiemester og Raadmand tillige, har paa een dristig og uhørt skammelig Maade under sit Navn og Embeds Underskrift ladet udgaae een over al Forventning usandfærdig *Pasquille* mod dette Steds *Professionister*, som kan læses i de fleste offentlige Tidender. Enhver fornuftig Indbygger ikke allene af denne Stad, men og enhver anden, maae nødvendig indsee ikke allene Skribentens Dumhed og *Malise*, men røber tillige den sorteste Ondskabs Hensigt at skade enhver Stads Indbyggere i Dannemark og Norge. Saa vel i Tyskland som andre Stæder, hvor de *Bergenske Professionisters* Svende have reist og *frequenteret*, tviler ingenlunde om dette Steds *Professionisters* Duelighed og Skribentens Usandfærdighed. Vel gives her dem, som enten af Mangel paa *Genie* eller Evne ey forstaae hvad de give sig ud for at have lært, disse findes vel i enhver Stad, men derfor bør ikke en heel Stads Indbyggere sættes *inclusive* som uduelige tilskue for al Verden. At mange har vundet Borgerskab i Bergen som *Professionist* kan anføres dette: at af adskillige Haantværks Svende, der anser sig, naar de have nydt *Character* af Svend, lige med sin Mester og straks vil nyde sammes Rettighed, uagtet han neppe kan fortjene Brød som Svend hos en brav Mand, naar da en saadan enten af indbilt Fordeel og Selvtillid, eller af Ungdoms Letsindighed gifter sig for at heede Mand, maae man forundre sig over den Hielp og Understøttelse saadan een finder ved Ansøgning til een eller anden *Patron* om Befordring til kongelig Tilladelse om frit at arbeide

uden foregaaende Dueligheds Prøve, ja ved og af denne ved Bekjendtskab, Medlidenhed eller Gaver erhvervede *Patron* er lieven meddeelt den herligste Erklæring som værdig til Bevilgning af Ansøgningen, uagtet all Moderklæring af de dueligste og best bekiendte Amtsmestere om *Suplicantens* aldeeles Uduelighed i sit Fag. Alligevel er dog saadan een med mange fleere trængt igiennem og sadt ved Siden af den mest erfarne og dueligste Mester. Saadant og mere har formeeret for een ikke liden Deel Bergens uduelige Arbeidere. — Men for at komme til den saa forhadte Udgave af S. T. Poletiemester Brandt! bør han af alle retskafne Bergens Indvaanere og *Professionister* ansees som uberettiget og uværdig til noget Embede i Bergen at forrette. Paa Grund af denne over Bergens Indvaanere saa skammelig paadigtede *malitïøse* Usandhed, til vores og Efterkommernes ærekrænkende Beskyldning, hvorved vi ere betagne al videre *Respect* og Fortrolighed til en saadan Person, der uden foregaaende vedbørlig Undseelse har *declareret* os at være uduelige Borgere og *Professionistre*, thi enhver af os maatte da ansees som udygtige i alle Begivenheder, hvilket vi og for nærværende Tiid aldeeles frasiger os, indtil at have faaet tilstrækkelig *Satisfaction* over bemeldte Poletiemester Brandt, som vi uopholdelig skal forfare med til hans uforskammede Skrifts *Mortification*. Thi bliver vores underdanigste Begier til deres Høyvelbaarenhed som vores høye Øvrighed, at Poletiemester Brandt vorder udsadt fra sit Embede indtil denne af ham imod os saa nærgaaende Begivenhed er tilendebragt. Thi i Mangel deraf, kunde herudaf følge een langt større og sørgeligere Omstændighed end Deres Høyvelbaarenhed kand forestille Dem; vi afvarter underdanigst herom bifaldelig Medhold til Freed og Roligheds Vedligeholdelse og henlever med største *Submission* Deres Høyvelbaarenheds underdanigste Tjenere.

Bergen d. 3de Martij 1795.

Paa egne og Medlaugsbrødres Vegne
undertegne vi som Laugs-Oldermænd.

2.) Til Kongen!

Hvorledes Poletie-Mesteren her i Bergen, Ober-Auditeur og Raadmand Brandt offentlig har fornærmet og beskiæmmet samtlige Haandværks Laug her sammesteds, viiser hans Bekiendtgjørelse af

24 Januar d. A., indført i de *Berlingske Avertissements-Tillæg* No. 13. Med udtrykkelige Ord staaer der, at næsten ingen i Bergen forstaaer den *Profession*, han giver sig ud for at have lært og hvorpaa han har vundet *Borgerskab*. — En hæsliig Beskyldning, den vi hverken med Ligegyldighed kan ansee eller under Stiltienhed kan lade os paadigte, da de offentlige Tider (o: Tidender) vanker saa vidt omkring og Fornærmelsen har saa vigtig Indflydelse hos vores inden- og udenlandske Laugsbrødre til vores Skade og Ulæmpe nu og i Tiden. — Fornemmelig naar vore i *Professionerne* opdragne og udlærte Sønner skal som Svende vandre ud fra os til fremmede Lande, indse vi hvor forgiæves Formaalet for vore Bestræbelser har været at danne dem til duelige Mænd i denne saa høystnødvendige *Classe* af Staten. Thi Udtrykke fra en Poletie-Mester Brandt vil da have forvildet betydelig Indtryk paa hine udenlandske Mestere og give disse Anledning til vanærende Omdømme og dets følgerig vægrende Antagelse af de beskyldte Bergenske indskrevne Svende. — Poletie-Mesteren har vel i en Skrivelse til os af 3die hujus, som herhos allerunderdanigst følger under No. 1, søgt til en Trykfeil at forvandle sin Udladelse og bringe Meeningen derhen: at næsten ingen Huus- og Bygningsmester i Bergen forstaaer sine *Professioner*, dog selve *Connexionen* i *Avertissementet* forklarer tydelig hans Meening, idet han tilføyer: *Men i ingen Henseende har man været mere ilde faren end med Muurmesterne, som ere saa usle og uduelige etc.* — Hvad disse angaaer, maa samme forsvare sig selv, da vi særskildte have indgivet vores Besværing og Ansøgning til Stiftsbefalingsmanden Hr. Kammerherre Hauch, saaledes som den herved *in originale* No. 2 er følgerig, dateret 3die hujus, men hvorpaa det tillige hosgaaende Svar ei er for os tilfredsstillende eller fyldestgjørende nok. — Omendskiønt vi ikke bør undlade offentlige Igiendrivelser af Poletie-Mesterens urigtige og usandfærdige Beskyldninger imod os i Almindelighed, kan vi uden videre, og den tilstrækkeligste *Satisfaction*, ei lade os berolige, thi vi anse ham herefter som een for os høyst utaaelig Mand, den vi ei skyldte nogen Agtelse, mindre Hørigheid eller Lydighed. — Allernaadigste Konge! Vi fordriste os altsaa at nedlægge denne vores allerunderdanigste Ansøgning for Deres Mayestæts Naade-Throne om at vederfares tilbørlig Ret, ingenlunde under een saa landsfaderlig Regiering paativlende samme, i allernaadigst Medhold af vores saa gandske beføiede forhen til Stiftet indgivne, hvortil vi fremdeles os allerunderdanigst *referere*.

Bergen d. 6te Martij 1795.

Begge disse Aktstykker forefindes kun i Concept. Forhandlingsprotokollerne indeholder intet om det passerede. Om Skrivelserne er afsendte i den foreliggende skarpe Form, har jeg ikke kunnet faa konstateret, men de er ialfald karakteristiske Udtryk for den inden Laugene vakte Harme.

V.

Knapmagerlauget.

Forhandlingsprotokol, indbundet i lyst Kalveskind. Fol.
Paabegyndt den 20de Juni 1707.

Afsluttet den 9de Oktober 1798.

Det første Forhandlingsmøde:

„In nomine Jesu. Ligesom alting beroer og haver sin Fremgang udi Værden paa Guds egen flittige Paakaldelse, og dernæst Menne-skenis egen Flid og Vindskibelighed, saa er det da og kommen dertil, at det som aldrig i denne By tilforn haver været, er nu med denne Byes velædle og velviise Magistrats Forgothefindende *resol-veret* og besluttet, at herefter og indtil evig Tid et lovlig Knap Mager Amt i denne By skal være og forblive samt forsvaris, til hvilken Ende nu idag A^o 1707 den 20 Juny efter foregaaende Forspørgelse af Oldermænden Nicolai Eggers er udi hans Huus af mig underskrevne Raadmand Hans Weiner paa Magistratens Vegne udi følgende Mæsteris Sammenkaldelse og Biværelse dend første *Session* holden, som var: Povel Hansen Tønder, Justinus Christensen, Anders Jansen Bryning og Mikkel Jansen Bryning, og blev da *proponeret* følgende: at ei nogen efterdags motte sig af Knapmager Handtverk ernære, førend hand haver taget sit Borgerskab og er udi Lauget for Ampts Mæster erkiendt. Hvorpaa blev *re-solveret*, at saa fremt at nogen sig herimod skulle forgribe, da strider det *directe* mod Knapmagerlaugets allernaadigst meddelte Artikler til deres Laugs Opkomst, og skulle de fornemme noget derom, da giver Oldermænden det Øvrigheden tilkiende, som dennem til deris Ampts Velstand desangaaende handthæver og forsvarer. E lers blev og samme Tid udi dend af Oldermænden indrettede Bog indført de Dreng, som nu hos enhver af Mæsterne staae i Lære,

og blev Mæsterne forestillet, at de herefter, saa snart de nogen Dreng haver antaget udi deris Lære, det for Oldermænden tilkiendegiver for at holde tilbørlig Rigtighed derover efter *Articlerne*. Ellers beklagede Oldermænden og samtlige Amtsmæstere sig over en Mand navnlig Jacob Andersen, som udi ungefer en 12 Aars Tid haver ernæret sig af Knapmager Handtverk og ei endnu skal have taget eller vundet sit Borgerskab og dog holder tvende Dreng paa Handtverket. Da blef for got *eragtet* og besluttet, at efterdi saadant er imod Laugs *Articlernis* første *Articul*, saa haver Oldermænden hannem saadant at lade forbyde, alt under dend Straf som Laugs *Articuler* derom med sig fører.“

I Anledning af en Skrivelse fra Lauget i Bremen, hvori Knapmagerne i Bergen gjøres opmærksom paa, at dersom de ikke overholder den „ved alle Ampter af denne *Profation* i det tyske Riige“ vedtagne Regel, kun at holde én Læredreng, ville de i Bergen udlærte Svende ikke blive antagne udenlands, — besluttedes i Laugs-møde den 9de Septbr. 1748, at Mesterne for Fremtiden kun vilde holde én Dreng, for at Svendene, „naar de paa *Profationen* reiser udenlands, ey skulde møde de *Fataliteter*, som ovenmelte Brev truer med, og derover af Mangel paa Arbeide og Ophold geraade i de Omstændigheder, der kunde tvinge dem at gribe til uanstændige og forbudne Midler“. Oldermænden oplyser tillige, at han har havt Brev fra to bergenske Knapmagersvende, der paa denne Tid opholder sig i Kjøbenhavn og som „af samme Aarsag ei hos nogen Mester kand nyde Arbeide eller som Svenne bliver anseede.“ Det oplyses, at enkelte Mestere har ikke blot havt mere end én Dreng, men endogsaa „Qvindfolk paa deres Værksteder og i Lære“. Mester Jacob Buch lover til Protokollen, idet han erkjender at have „et uberettiget Pigemenneske“ paa sit Værksted, at *qvitere* hende straks, og samtlige Mestere indgaar paa, aldrig at „betiene sig af uberettete Qvindfolk eller Piger“. Skulde nogen bryde denne Overenskomst, saa skal „den eller de Mestere, saavel af os nu levende som efterkommende Mestere, ansees som den der *intenderer* Laugets Skade og at ville hindre de udlærdis Brød og Velfart paa fremmede Steder, sampt inden Amptet ansees som den der har gjort sig selv uværdig til Laugs Eed og Rettighed og icke efter den Dag som en Medborger og Laugsbroder at blive antaget“.

Regnskab for Ladens Indtægter og Udgifter, indbundet i Papbind. 4to.

Paabegyndt den 28de Oktober 1725.

Afsluttet den 28de April 1777.

Bogens 12 første Blade optages af Kopier af indsendte Andragender og Besværinges af Aaret 1721 fra en Flerhed af Laugene i Bergen i Anledning af „den store *Præjudice*, Amterne i Almindelighed vorder tilføyet og det fornemmelig formedelst de her paa Stedet antagne *Provisers* merkelige Tiltagelse, som foraarsager det vi med fadtige Kvinder og Børn ei kand see *Apparance* os ved vores Handtverker kunde ernære eller derved *subsistere*“. Af Underskrifterne fremgaar, at i 1721 bestod Skomagerlauget af 32 Mestere, Bødkerlauget af 30 Mestere, Knapmagerlauget af 7 Mestere, Skrædderlauget af 34 Mestere, Væverlauget af 35 Mestere, Snedkerlauget af 15 Mestere og Smedelauguet af 18 Mestere.

„Conventions-Plan. Med Forslag til et Liig-fundas“. 4 Folioblade, dateret den 1ste Januar 1791.

Begyndelsen er saalydende: „Udi den hellige Trefoldigheds Navn har vi undertegnede Anno Christi 1791 den 1ste Janurari, enhver af os, af sin egen frie Vilie, kommen udi en venlig *Accordt* og Forening, saaledes, at af Knapmager Laugets Mæstere, og andre uden for Lauget redelige og agte Med-Borgere i Bergen, staar det Enhver frit for, at lade sig indskrive som *Intresant* udi vores Liiglade, paa efterfølgende Vilkaar, postviis som vi alle i et og alt frivilligen egenhændig forbinder os til.“

Derefter følger Betingelserne i 20 Poster, underskrevet af 6 Mestere.

Den 18de Januar 1791 sees Raadmand Fasting at have paa-tegnet, at han har gjennemlæst Forslaget og intet derimod har at erindre.

VI.

Bagerlauget.

Et Svendebrev, udstyret med store Snørkler og Arabesker.
Brevet er saalydende:

Jeg Oldermænd Johan Jørgen Krohn med Bisiddere Johan Herman Detlef og Hans von Rechen og samtlige Amts Brødre udi det lovlige Bager Amt i den kongelige vidt berømte Søe- og Handel-Stad Bergen i Norge gjør hermed vitterlig for alle og enhver af hvad Værdighed, Stand og *Condition* de ere: — Næst vores ærbødige Hilsen, at for os i Amtsforsamlingen fremkom vores Amts Broder, den agtbare og velfornemme nu sal. Detlew Laading, hans igien levende Enke Elisabet von Rechen, og troværdig beretter, at hendes Søn den velagte Ungkarl Andreas Christopher Stuwitz det lovlige Bager-Handtværk og hvad samme afhendiger hos hendes sal. Mand og i hendes Huus i sin Enkestand fuldkommen lært haver, og sig imidlertid imod sin sal. Fader og Lære-Mester og hende og de hoshavende Svenne Folk og alle andre saaledes i alle Maader skikket og forholdet, som det en troe, flittig og ærekiær Lære-Dreng vel egner og anstoed. — Og som bemeldte *Andreas Christopher Stuwitz* er tilsinds sin Lykke videre at forsøge, og derfor ansøger os om dette vores aabne Brev, til et sandfærdig Vidne om hans Lærdom og Forhold at meddele, og da samme Person har udstaaet sin fulde Lære Aar mere end 11 Aar nemlig fra den 21 Feb. 1774 til den 28 April 1785, da som vi befinde bemeldte hans Læreaar *conform* med vores Amts Bog, tilmed vi samtlige saavel som hans Lære-Mesterinde for os beretter om hans Lærdom, ærlig og troe Forhold, noksom er beviist, og intet andet kan paa-sige hannem end alt det som sømeligt er, saa har vi ikke kundet nægte hannem hans Begiæring, men for godt befunden, hannem

dette vort aabne Brev at meddele. Og derfor er til alle og enhver af hvad Stand og *Condition* de ere, som vores aabne Brev forekommer, og særdeles dem som er af samme *Profession*, vores ærbødige og tjenstlige Begiæring de vilde behage dette vores aabne Brev fuldkommen at troe, og oftbemelte nærværende *Andreas Christopher Stuwitz* i Henseende til hans gode Forhold og udstaaende Lære, sig i beste Maader lade være *recomanderet* og beviise ald behøvende god Befordring. Saadant hos enhver efter *Qualite* igien at fortiene, ere vi stedse ærbødige og ville. — Til Sandheds Bekræftelse om alt Foreskrevne har vi vel vidende trøkt vore Laugs Indseigl herunder.

Bergen d. 28 April 1788.

Som Oldermænd Johan Jørgen Krohn.

Som Bisiddere Johan Herman Detlef, Hans von Rechen.

VII.

Forskjelligt.

„Bergens Adresse-Contoires-Efterretninger“ for Onsdagen den 25 Juli 1827, indeholdende Gjenpart af de bergenske Laugs Andragende til Kongen, om „i Betragtning af deres formeentlig grundlovmæssige Rettigheder, og Statens saavelsom deres Familiers og Efterkommeres Tarv, at den af det nu forsamlede Storthing tage Beslutning til en Lov angaaende Haandværksdriften ei for Tiden maae meddeles Deres Høikongelige Majestæts Sanction“. I Slutningen udtales, at Storthingets Beslutning „formeentlig uundgaaelig vil lede til den største Deel af Deres kongelige Majestæts norske Haandværksborgeres fuldkomne Tilintetgjørelse“. -- Det bedes undskyldt, „hvad vi frimodig have anført og forklaret, idet vi søge at hævde over gamle nedarvede Rettigheder, hvormed vi tillige have havt det Almindeliges og Statens, som vort eget Tarv for Øje“. ¹⁾

Af Underskrifterne fremgaar, at i 1827 talte de forskjellige Laug et Antal Mestere som følger: Skomagerlauget 140, Bødtkerlauget 66, Skrædderlauget 60, Snedkerlauget 42, Smede- og Uhrmagerlauget 29, Malerlauget 20, Blok- og Stolemagerlauget 18, Kobbetsmedlauget 12, Glarmesterlauget 7, Murmesterlauget 5, Parquemagerlauget 4, Hattmagerlauget 14, Kandestøbere 2, Blikkenslagerlauget 8, Anglemagerprofessionen 10, Knapmagere 2, Bogbindere 6.

Svendebrev paa Pergament, udstyret med snørklede Initialer.

Udstedt af „Wir Eltesten und sämpliche Meister der löblichen Kunst der *Chirurgiæ* und Barbirer Zunft der königlichen

¹⁾ Et lignende Andragende til Kongen indgav i samme Anledning Laugene i Drammen under 7de Juni 1827.

Stadt Sonderburg in Hollstein“ for Johan Hinrich Copy, „gebürtig aus Copenhagen“, 24 Juli 1731.

Svendebrev paa Pergament, rigt udstyret med snørklede Initialer samt Dyr (Løve, Leopard og Fugle.)

Udstedt af Christian Albrecht Thomsen i Lüneburg for Johann Heinrich David Karstens, „gebürtig aus Hamburg“, dateret „in Octavis Johannis“ 1787.

Articul

des löblichen Ambtes der Kupffer Schmiede in der Kayserl: freien und des heiligen Römischen Reichs-Stadt *Lübeck* wie solche von A^o 1592 bis anhero gehalten worden von Meister und Gesellen wie folget, also.¹⁾

1 Articul.

Es soll sich kein Meister unterstehen einen Jungen zu lehren, so nicht ehrlicher gebührt, oder leibeigen ist, wann er aber ehrlicher gebührt, und solches durch seinen Geburths-Brief beweisen kan, soll solcher nicht unter drey Jahren ausgelehret werden. Imgleichen soll ein Meisters Sohn auch drey Jahr lernen.

2 Articul.

Wan ein Junge aufgedungen soll werden, musz solcher seinen Geburths-Brief zeigen, ehe und bevor er aufgedungen soll werden, und sollen bey einen Handwerck zum wenigsten ein Meister und zween Gesellen seyn, dann zween Meister und ein Gesell können kein Handwerck machen, aber ein Mester und zween Gesellen wohl, so ist es richtig und kan bestehen.

3 Art:

Dann ist beschlossen, dasz wann des Jungens seine Jahre verflossen er vor einem ehrlichen Handwerck, wie oben benenet, frey besprochen, werden soll; sind aber mehr Meister und Gesellen da vorhanden, ist es so viel besser.

1) Paa Pergament, rigt udstyret med snørklede Initialer.

4 Art:

Soll ein Gesell drey Jahr wandern, desgleichen auch ein Meisters-Sohn und bey frembden Meistern arbeiten, ehe und bevor solcher zum Meister-Recht kommen kan, begiebt es sich aber dasz solcher nicht 3 Jahr, wichtiger Uhrsachen haber, weg bleiben kan, soll solcher 100 Rthl: dafür dem Ambte erlegen, ehe er Meister wird.

5 Art:

Dan soll er wann also gewandert und Meister zu werden vorhabens seine Meister Stück machen, nemlich drey Stück Geschier eine Kanne vom Boden eingezogen, ein Schwenck Kessel, beyde Stück verzinnt, und ein Nagel Kessel, grosz eine Tonne, woran das Bord geschmiedet, genagelt und die Ohren aus einem Stücke geschmiedet müssen werden, und solcher musz in vier Wochen fertig seyn, so aber einer länger darüber zu bringet, soll er vor jeden Tag einen Reichsthl. geben.

6 Art:

Es sollen dann, wann ein Stück-Meister seine Stücke machet, ihme zwey Schau-Meister gegeben werden, welche fleissig alle drey Tage demselben besuchen sollen, umb zu sehen, dasz solches alles wohl und richtig zugehe, ehe und bevor aber solcher daran anfängt Ihr Zeichen, oder Stempel, auf jeden Stücke schlagen, damit es nicht vertauschet werden mag.

7 Art:

Soll ein jeder, so Meister gedencket zu werden, zehn Reichsthaler in die Lade erlegen, ohne alle Unkosten.

8 Art:

Wenn nun die Stücke auffgewiesen worden, und gut befunden, soll der junge Meister die anwesenden Meister und Gesellen, nebst Frauen und Jungfrauen, eine Mahlzeit geben, auch ein Fasz gut Bier, wann aber die Stücke verworffen werden, soll er von neuen drey Jahr wandern, ohne einzige Gnade.

9 Art:

Wann dann ein junger Meister einen Jungen lehren wolte, soll ehe und bevor der Junge Ihme eingeschrieben wird, solcher

seinen Gesellen Nahmen verschencken, und den Gesellen dafür geben einem Reichsthl.

10 Art:

Wann ein frembder Gesell gewandert kommt in der Wochen, als von Dingstag an bis Donnerstag, bekommt er kein Geschenck, kommt er aber am Freytag oder Sonnabend, so musz er bleiben bis Sonntage. Wo sodann er durch einen Jungen, welcher eingeschrieben ist, vor 12 Uhr zum guten Willen gebehten werden musz, damit sie um 3 Uhr auf die Herberge seyn, kommt aber ein Frembder nach 12 Uhr Sonntags so musz er am Montage um 4 Uhr Nachmittag sein Geschenck haben, trifft es aber dasz er am Montag nach 3 Uhr kommt, so bekommt er keinen guten Willen mehr, wer da wieder handelt soll 1 Reichsthl. Straff geben.

11 Art:

Sollen die Gesellen, wann sie mit frembden Gesellen zu Bier gehen, sich bey Zeiten ins Haus finden, und nicht die halbe Nacht sitzen bleiben, wodurch es auch bald geschehen kan, dasz sie Montag machen, und des Meisters Arbeit liegen bleibet, wer da wieder handelt soll ohne Gnade 1 Marck zur Straffe erlegen.

12 Art:

Bekommen die Gesellen von einer Brau-Pfanne zu machen Biergeld 1 Rthl., vom Sarek auch 1 Rthl., und von einer Darre 2 Marck, wer etwas mehr geben will, den stehet es frey.

13 Art:

Soll auch kein Meister, dessen Frau, Kinder, Gesell oder Lehr-Junge sich unterstehen, wann frembde Leute mit alten Kupffen auf der Gassen gehen, selbigen anzuruffen, sondern der frembde Mann soll sein Gut verkauffen, an wem er will, der da wieder handelt soll 2 Rthl. Straffe geben.

14 Art:

Wann ein Meister nach dem Willen Gottes mit Tode abgeheth, so soll die Frau Wittwe wann ein Lehr-Junge verhanden, so seine Jahre noch nicht auszelehret, bey ihr bis 4 Wochen vor Endung seiner Lehr-Jahren bleiben, die letzten 4 Wochen aber bey dem Eltermann lehren, welcher ihm auch frey spricht.

15 Art:

So sich ein Meister unterstehet Eisen mit Kupffer zu futtern, oder Bley zwischen zween Boden zu machen, der soll geben dem Ambte 3 Rthl. Straffe, solte auch ein Gesell in der Werc'-Städte verhanden seyn, der solches verschwiege, und dem Handwerck nicht anzeiget soll 1½ Rthl. Straffe dafür geben.

16 Art:

Was die Straff-Gelder anbelanget, so im Handwerck fürfallen, ist alle Zeit ein Theil der Lade, ein Theil den Meistern, und ein Theil den Gesellen, verfallen.

Dasz diese *Articuls* mit unsern in Handwercks-Buch befindlichen, gleichlautend sind, *attestiren* wir sämbtl: Meistere des löblichen Handwercks der Kupffer-Schmiede in der kayserlichen freyen und des heil: Römischen Reichs-Stadt *Lübeck* mit unsern eigenhändigen Unterschrift und Ammts Siegel. So geschehen *Lübeck* den 20 *Junii Anno* 1724.

(Sex Underskrifter.)



Laugspokal af Kobber (1622).

Har tilhørt Skomagerlauget i Bergen.

(Se beskr. Fortegnelse over bergenske Laugsgjenstande i Museets Aarsb. 1888 VII S. 7.)



Laugspokal af Sølv (1661).

Har tilhørt Bagerlauget i Bergen.

(Se beskr. Fortegnelse over bergenske Laugsgjenstande i Museets Aarsb. 1888 VII S. 7.

1920

VII.

A Strange Wooden Object

Found

In A Norwegian Tumulus.

By

Gabriel Gustafson, Ph. Lic.,

Curator of the Antiquarian Department in Bergen's Museum.

With 17 Illustrations.

1

In a previous paper¹⁾ I have described a rich and interesting Norwegian grave-find from about the sixth century after the time of Christ. Among the antiquities found there is a peculiar article of wood, anything like which I was not previously acquainted with. Since the paper was printed I have become aware of a parallel object, which I now publish; but the home of this object is so remarkable and of such great interest for the subject, that I think it is desirable to supply a report of my investigations in the English language as well as a short resumé of the find, which has now acquired a wider interest.

In 1889 there was opened a large tumulus at Evebö in Gloppen, on the west coast of Norway, situated near the 62nd parallel of latitude. The tumulus (fig. 1), which was 4 metres in height and 24—25 metres in diameter, was constructed of sand and gravel, and in its middle contained a small pile of stones that covered a grave-chamber built of flagstones set on edge, with super-incumbent flagstones as a roof. The roof was still further protected by several layers of birch-bark. The chamber (fig. 2) was 4.20 metres in length, about 0.75 metres in breadth, and nearly 1 metre in height, and lay in a N.W.—S.E. direction. In the one end were found remains of the skeleton of a male individual who had been committed to the tomb fully dressed and equipped with weapons. Large pieces of the dress were yet in a state of preservation, and had consisted partly of an artistically woven stuff, with animal figures and other ornaments woven in. Remains of belts with pertaining bronze mountings were also still to be found. On the right side lay a sword, with its wooden hilt still in a state

¹⁾ Gustafson, *Eveböfundet og nogle andre gravfund fra Gloppen* (The Evebö-find and some other grave-finds from Gloppen) in *Bergens Museum's Annual Report for 1889*.

of preservation; above the thigh-bone lay an umbo of iron, and at the head a clay vessel. At the other end of the chamber were found, yet another clay vessel, remains of several wooden vessels, two spears, and a large wooden bucket with bronze platings, in which lay a well preserved wooden cup. The place in the grave for all these articles is known. But besides these articles there were found a considerable number of others without it being possible to now determine in what part of the grave they had lain deposited. Among those articles, worthy of notice, may be enumerated, fragments of a scale-weight, with 7 weights of bronze belonging to it and protected by a well-preserved leather bag; a pair of scissors

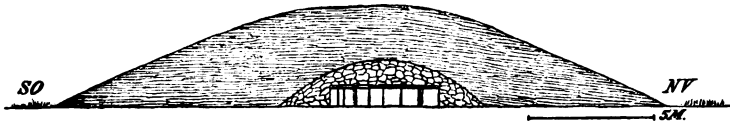


Fig. 1. Section of the Enebö tumulus.

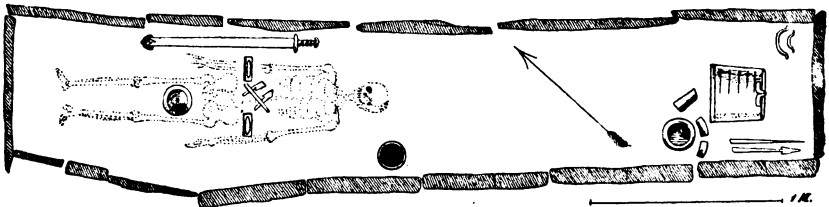


Fig. 2. Plan of the grave-chamber, with some of the antiquities (the skeleton is pricked out according to its probable position).

in a wooden sheath, and a bundle of arrow-points; an awl whose wooden handle is wonderfully well preserved; small fragments of a glass vessel whose shape cannot now be determined; several plates and mountings of silver, several brooch-clasps of silver, some gilt ones; a knife in sheath &c. also a gold solidus from the reign of the East-Roman emperor Theodosius II (408—450), supplied with loop and also pierced in the lower edge. There was found, besides, in about the situation of the breast of the corpse, the remarkable article of wood which I propose to discuss here.

The find, which is fully described and illustrated by several drawings in my paper already referred to, pertains to a well-known group of grave-finds, which are, in particular, frequently represented

in Western Norway. It presents many points of connection with the Germanic antiquities of the later time of the great migrations, or "the Merovingian time", and consequently belongs to the later period of the early Norwegian iron age, or to about the sixth, to the eighth century after the birth of Christ. The determination of period, which has already long since been given for these finds, is confirmed by the gold coin found here.

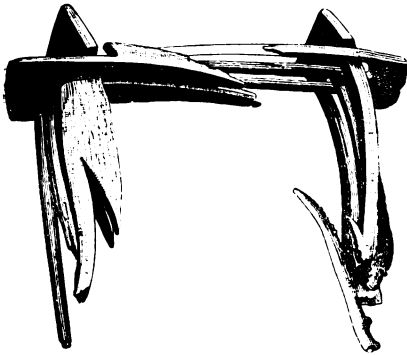


Fig. 3. "Tankering" of wood, as it was found in the grave. $\frac{1}{4}$.

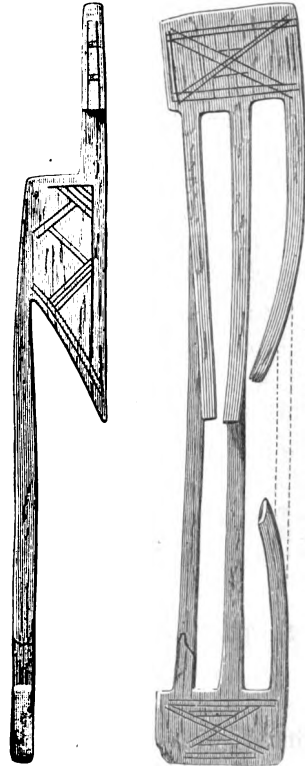


Fig. 4. One of the arms in the „tankering“, from two sides. $\frac{1}{2}$.

The wooden apparatus found upon the breast of the deceased, is illustrated in fig. 3 as it appeared when discovered. It is constructed of alder wood (*alnus*) and consists, now, of 3 parts hanging in each other, each part being slotted out so as to form three divisions. Upon the sides ornaments are seen to be faintly scratched in (fig. 4), most of them plain rectilinear, but a few with curved lines, a twining ribbon, the figure of an animal (?) &c. The article must, however,

have originally appeared as illustrated in fig. 5, and consequently been in 4 parts. In my paper already referred to I have, as I believe, sufficiently distinctly shown that. My line of argument need not, however, be repeated here; the similar article with which I have subsequently become acquainted, has in such an eclatant manner confirmed the correctness of my opinion, that I consider the matter to be now fully elucidated. I have also previously shown that the article must have been cut out of a single block of wood, while I have shown the possibility of that, practically, by making a copy of it from a single piece of easily wrought material.

So far, therefore, the matter is clear; we have become ac-

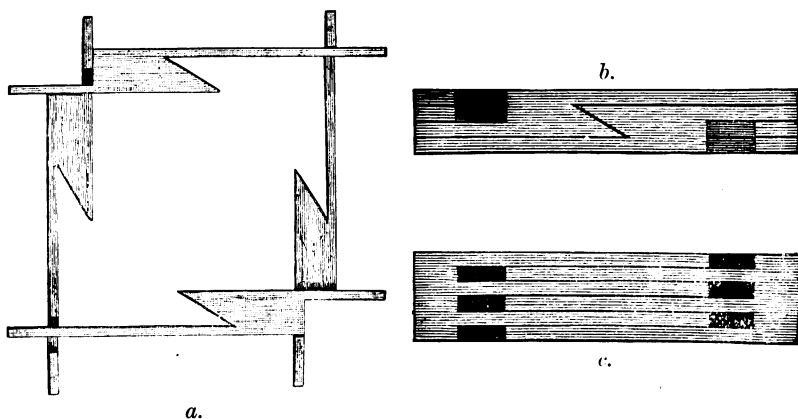


Fig. 5. The "tankering" reconstructed. *a.* open. *b.* and *c.* folded; from two sides. $\frac{1}{4}$.

quainted with the article as it originally appeared, and with the manner in which it was made. But when we have to speak of its significance it is more difficult to strike firm ground. In my previous paper I paused with the view that the only significance of the article lay in the skill and artistic merit with which it was carved; and I also pointed to the circumstance that in more modern times northern popular work artistically carved out of a single piece of wood was much admired. But I also touched upon the possibility of there being something more than this; I certainly adduced something which might speak against attributing any religious or mystical significance to the object, but at same time referred to one or other thing which might, perhaps, speak more strongly in favour of such a

view,¹⁾ especially the circumstance that the article was considered worthy of being deposited in the grave resting on the breast of the deceased person. And the deceased here was not a woman or a child, but an adult man who must have been a wealthy and powerful chief in his day. I also expressed, in connection therewith, the opinion that the popular taste for such artistic objects, certainly derived through a long line of descent, might also possibly be rooted in ancient mystical ideas. I pointed out, finally, that we must await the discovery of similar articles, and that so long as the peculiar object was unique it must be chiefly regarded as an accidental nicknack, or that, at any rate, any other view could scarcely be supposed capable of proof.²⁾

The question was, therefore, to obtain parallels. But with the means afforded by our library it is not possible to collect elucidative analogies to such a specialty. I am, consequently, only in a position to explain the few more or less elucidating facts I have accidentally met with. To Professors O. RYGH and J. MOLTKE-MOE of Christiania I am indebted for valuable assistance.

Perhaps, on one occasion, something like it has already been found in a Norwegian barrow. Unfortunately, it is impossible now to confirm the fact. In 1868 Mr. A. LORANGE observed in a tumulus at Rokkeradet, near the town of Fredrikshald, several pieces of wood having a remarkable shape. According to the report³⁾ they were all shaped alike, about 26 m.m. broad and "reminded a little

¹⁾ Herr Steinhauer, Director of the Ethnographical Museum in Copenhagen, to whom I forwarded a rough sketch of the article soon after its discovery, has kindly drawn my attention to the circumstance that the plain figure of a cross may be formed from it. That is true, but such cannot have been the intention of the apparatus, as some of its parts would then become perfectly useless.

²⁾ An interpretation of the object as serving any practical purpose I repelled as inconceivable. My friend Prof. J. O. Andersson of Stockholm, a specialist in the theory of the weaving art, who kindly analysed samples of the stuff from the grave-find, informed me, however, in his last letter, that he had begun to think that the apparatus, which he only knew from illustrations, might possibly be a weaving instrument. I do not think so, but have noted here my friend's supposition, although his premature decease has prevented the further investigations he had promised. Compare, however, a remarkable apparatus found in Wurtemberg and illustrated by Lindenschmit in "*Handbuch der deutschen Alterthumskunde*" Vol. I, pag. 415, fig. 430, no. 2.

³⁾ Aarsberetning for foreningen til Norske fortidsminde-mærkers bevaring, for 1868, pag. 75.

of the principle employed in forming the corners of log-huts, by countersinking the logs at their ends", for which reason Mr. LORANGE supposed that they might have been composed into a very interesting vessel or box. The find belongs to the period of the early iron age. It appears to have been impossible to save the bits of wood, at any rate none were found in Mr. LORANGE'S collection when it was added to that of Christiania University last year.¹⁾ If there really has been here a wooden object composed of several loose pieces, it appears, however, to have materially distinguished itself from the Ekebö object in not having been carved out

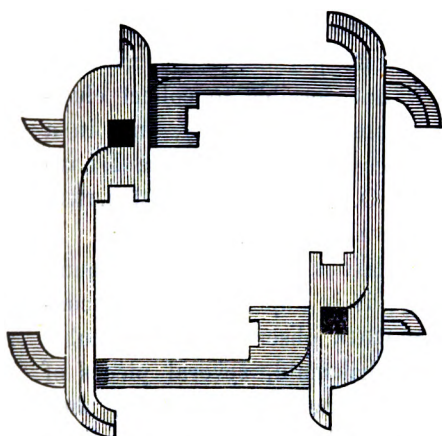


Fig. 6. "Tankering" (puzzle) from Persia. $\frac{1}{4}$.

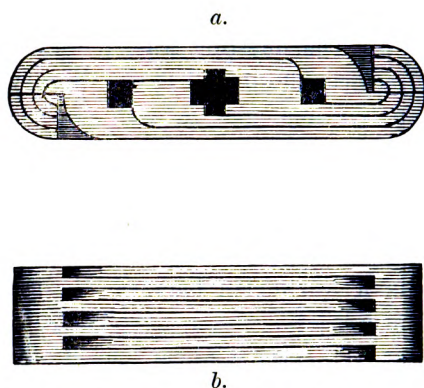


Fig. 7 a, b. The same folded; from two sides. $\frac{1}{4}$.

of a single block of wood. It reminds us rather of some modern popular articles of which I shall later on cite instances.

The only real counterpart of our "tankering"²⁾ of which I have been fortunate enough to obtain information, is found in the South Kensington Museum in London. When visiting London my colleague, Dr. J. BRUNHORST, accidentally observed this object, and I have subsequently had the pleasure of receiving from Mr. G.

¹⁾ This information has been kindly supplied by Prof. O. Rygh.

²⁾ Mr. J. Sverdrup, the discoverer of the find, has given to our article this designation (Anglicé "thought-ring", i. e. ring-puzzle, an instrument for the employment or production of which acuteness is required) when comparing it with more modern instruments of same name belonging to the peasantry of Northern Scandinavia. The apparatus is not really ring-formed, but derives the term ring from the continuity of its parts.

J. DUNCOMBE, drawings and information in regard to this remarkable article, for which I desire here to express to him and the management of the Museum my warmest thanks.

This object, which is described in the catalogue of the Museum as "a Persian puzzle", was purchased in Persia in 1876. Upon my renewed request to be informed if the article was unmistakeably a Persian one, Mr. DUNCOMBE confirmed the fact and added, "it has always been considered as Persian work". It is made of walnut wood and cut out of a single piece; no joints are seen in its arms. Its age is unknown but it must of course be a modern bit of work.

This Persian article is illustrated in fig. 6 opened, in the same position as the Ekebö specimen when it was discovered, and in fig. 7 in a folded position, viewed from two sides. We immediately find that the idea is absolutely the same in these two specimens. Certainly the Persian specimen presents some variations, but none of them are material; they are only later developments and adornments of the idea represented in its simplicity in the Norwegian article.

The difference that first strikes us is, that the Persian specimen has eight arms while the Norwegian one has only four. Upon closer examination, however, it is seen that that does not alter the principle of the apparatus; the four parts are simply split throughout their entire length so that each may be separated into two. The same thing may easily be done with the Ekebö specimen without its character being thereby changed. That the Persian article has its arms four-branched whilst ours is only three-branched, is also evidently accidental; there is not the least difficulty in making a similar article with more or fewer branches. Further, the foreign specimen has its ends rounded. To round the ends of the square wooden block from which the apparatus is made, is an ornamental detail that might easily be hit upon, but as the ends of the arms are really bent inwards, in such a manner that each of them follows the external rounded contour of the article when folded, that feature is a real difference from the construction of our specimen, and has not been without causing difficulties in the construction. But that feature cannot have been of any consequence for the idea connected with the apparatus; it is evidently only a subsequently added difficulty, which imparts an appearance of impossibility to cut the article out of a single block, while it at same

time increases the prettiness of the object. The square corners which form the transition between the longer and shorter part of each arm in the Norwegian "ring puzzle", are rounded in the Persian puzzle. That is probably only done to simplify the carving. The same object has been attained by the carver of our article, by cutting away a small square portion of the arm. If we have sufficiently fine tools neither method of proceeding is necessary; on the contrary they are, as I have shown in my previous paper, damaging for the impression of the folded article as a single piece.

Finally, there is a difference in the medial surface of each arm. These, as we see from the figure, run out in the Norwegian specimen in pointed lappets. In the Persian specimen they are abruptly cut off. But there is, besides, a small piece between each adjacent pair of lappets cut away, and an incision of equal breadth made in the edges of the lappets, producing thus, a cruciform hole that passes right through the entire folded article, and which has no correspondent feature in our specimen. The same is the case with the small quadrangular hole placed on each side of the cruciform middle-hole (vide fig. 7 a). I cannot think, however, that these holes have any special significance; they may, like the other differences, be only immaterial adornments or developments intended to increase the artistic appearance of the article.

If that is agreed, then all must acknowledge that in their principle and structure both specimens are perfectly identical. The maker of the at least 1300 years old "ring puzzle" from Evebö, and he who, in our times, made the Persian "puzzle", have evidently had the same idea, whatever that may have been.

Have they had this idea independently of each other? I do not think so. The apparatus is sufficiently complex to make it inconceivable that it could have been produced in two different places spontaneously. A comparison between fig. 5 and fig. 6 will be sufficient to make that evident, and still more obvious does it become when we have the models of both objects before us.

But how can we explain a connection between two things, which both in time and place are so separated? There is one form of explanation which must immediately be declared inconceivable, namely, that the Persian specimen may have been borrowed from Norway. I mean by that of course, that the original seat of the idea was in the North, and that it had travelled thence and finally

reached Persia. There are, so far as I am aware, no instances of such an impulse, which would be quite opposed to the ordinary march of culture. But if it is so, then the northern article is not the original one, and it follows, that the Persian specimen is the modern descendant of an apparatus which, in Persia (or in another country from which Persia has obtained impulses) must be at least as old, or probably still older than the article found in our Norwegian tumulus from the middle of the first millennium. And then we must also be able to follow in Persia, or other southern country, the history of the apparatus, procure more specimens, and discover what meaning is attached to it.

The designation attached to the Persian object in the catalogue of the English Museum shows, that there—just as here with the Ebebö specimen—it had been classed with the puzzles met with in so many places. Mr. DUNCOMBE remarks that in its construction it may be compared with the Mohammedan reading desk, concerning which I will speak immediately, and adds “as a puzzle it is probably Chinese originally”.

I have, with the assistance of a friend, made inquiry in Persia whether such apparati are common there and what the opinion concerning them is. Mr. CARLESS, in Ispahan, has kindly replied that, although he had made every effort to trace similar articles, he had not been fortunate enough to obtain any information concerning them. I have myself written to a gentleman in Teheran, but have not received any reply, presumably for the reason that he has not had any information about it to impart. Neither have I, in the small amount of literature concerning Persia which has stood at my disposal, found anything stated in regard to such an apparatus. It is therefore possible that the specimen in South Kensington has been quite accidentally met with in Persia, and that it is in some other southern country that we must search for similar objects. But the apparatus must in the south—in Persia or elsewhere—have a pedigree that goes back for about a millennium and a half. Such a long existence appears, however, little conceivable, if the article is only a piece of art, a toy without particular significance. The existence of this Persian article appears, to me, to give increased weight to the loose impressions formed in my mind after the discovery at Ebebö, chiefly on account of the appearance of the characteristic article in a prominent place in the grave—suppositions of one or other:

symbolical representation that might be connected with it and impart to the article its real significance.

Any testimony for this can, of course, not be given so long as we do not know more about it, but the appearance of such articles in modern times entitles us to hope that the matter may on further investigation be elucidated.

It is true that legends and stories may travel widely abroad, and that games, e. g. chess, may, and have likewise passed from people to people, and finally may have reached the North already in ancient times. But to me it appears that such an ability to exist and spread, in such means for the enjoyment of life, is in a far higher degree probable, than when it concerns the art of

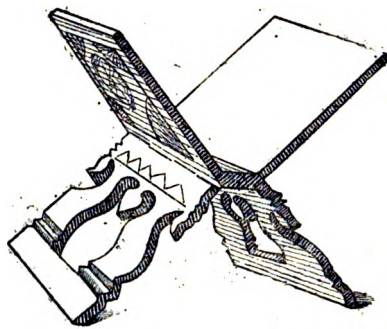


Fig. 8. Koran desk from Mecca.

being able to cut out a wooden block in such a manner that the pieces hang in each other. Such an amusement seems to be too trifling to explain the connection between the two apparati. And, besides, we have here to do with connections earlier than the northern Viking time, when communication with foreign lands was more lively, and personal information regarding, or the procuring of an amusing thing in a foreign country might be more easily conceived.

An indication of a higher significance in the "ring-puzzle", may possibly lie in the circumstance that wooden apparati possessing some resemblance to it are used in the Mohammedan countries to place the Koran upon. If there is any connection here, we must,

however, immediately remember that, in such a case, the origin of these Koran-desks must be older than Mohammedanism itself, since the Norwegian article is older or at latest contemporaneous with the life of Mohammed. The use of this article for an ecclesiastical purpose is therefore, strictly speaking, not conclusive for the present question, as it may be conceived that an older profane object may have been elevated to a sacred use in Mohammedanism.

Upon my application to South Kensington Museum in London and to Museum für Völkerkunde in Berlin, to obtain information in regard to parallels of the Norwegian "ring puzzle", I have had replies from both places kindly referring to those Koran desks.

Such a desk is seen illustrated in fig. 8, according to an original from Mecca.¹⁾ Both the leaves, which are moveable in the middle as if hinged, are cut out of a single block of wood. The apparatus is used by boys in practising recitations from the Koran. Similar book-rests are said to be common in Turkey, Egypt, Persia, India &c. and are made from a single block of wood. Herein therefore lies, at the first glance, the only resemblance to both puzzles. The characteristic square figure which these form when they are opened, cannot be formed with the Koran desks. But, upon closer examination, it appears possible that a connection may really exist between both these species of monoxylons. In the reading-desks the piece of wood is divided into two multi-branched leaves, which hang in each other and may be moved in the same plane. If we now split the arms into two, throughout their entire length, the characteristic figure will also be formed here. There is only necessary here, therefore, the same operation by which the Evebö "ring puzzle", with its four arms, permits itself to be transformed into a resemblance to the eight-armed Persian "puzzle". But in the first-named case the change would be essential and the apparatus be altered in character, while in the last-named case it would not. If it should, all the same, appear upon further investigation that a connection exists, we may distinctly recognise in the Koran desks a typologically older form of the instrument. But it then carries us still farther back, to the times before Islam, as it must, then, be older in its origin than the "ring puzzles" in the south, which have wandered northwards and, already about the year

¹⁾ The illustration is borrowed from Internationales Archiv für Ethnographie. Vol. I. Pl. XII, fig. 11.

600 of our reckoning, been imported into, and copied in Norway.

There is another kind of monoxylon found, which appears to be a development of these book-rests, but in another direction. They are certainly four-armed, but in such a manner that on the lower part of the two arms in the Koran desks, short leaves are cut out in the same manner as the main arms. These are only present to afford the apparatus a support, and from these four arms no square figure can be formed. Such an apparatus in the Leyden Museum is illustrated by SCHMELTZ in *Internationales Archiv für Ethnographie*, Vol II, Pl. XII, fig. 3. It is from Northern China and is said to be a pillow for the head (Nackenschemel). I am

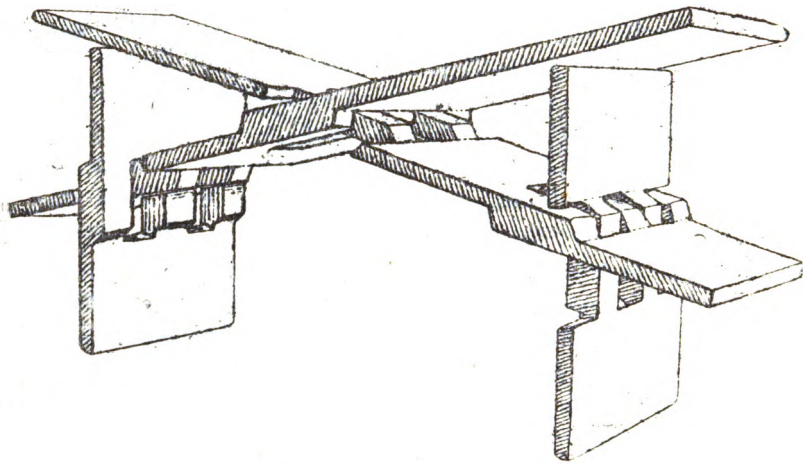


Fig. 9. Table pedestal from the Amur country.

indebted to Captain ADRIAN JACOBSEN of Berlin for information and illustrations of a similar article which was purchased by him from the natives of the Amur country, consequently not so very far from the place of finding the specimen lately mentioned, and which is now preserved in the Museum für Völkerkunde in Berlin.

Fig. 9 shows this specimen opened out in the position in which it is used by the natives of the Amur country; in fig. 10 it is shown closed and in fig. 11 from the side. As will be seen the resemblance to the Chinese article is striking, but when Captain JACOBSEN found it, it was used as a pedestal for a table-top. A third specimen, which is however, perhaps, a little different in con-

struction, is in the Museum of Leyden.¹⁾ It is from Sumbawa, and is said to be a pillow for the head (Nackenschemel). It resembles, according to Mr. SCHMELTZ, a kind of roughly made bench or chair, which is used by the market-sellers and travelling dealers in food in Java. Whether these last are also made from a single block of wood I am not aware.

The circumstance that those articles have served different purposes, and that they are therefore not made for a particular practical use, appears to favour the view, that also in these there

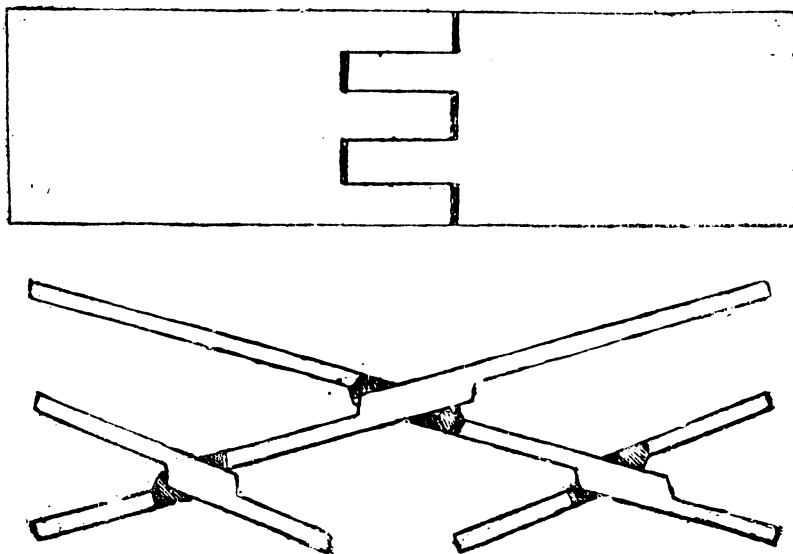


Fig. 10 & 11. Details of the same.

lies some symbolical signification which has determined their construction.

That monoxylons are really used in a mystical sense, may be gathered from the consideration of some amulets in the magnificent collection of cult-objects from the Amur country, which the Museum für Völkerkunde in Berlin has obtained through Captain JACOBSEN. Mr. A. WOLDT²⁾ has published several of these e. g.

¹⁾ J. D. E. Schmeltz: Ueber Chinesische Nackenschemel, i Int. Arch. f. Ethn. Vol. II, pag. 164.

²⁾ A. Woldt: Die Kultusgegenstände der Golden und Giljaken, i Int. Arch. f. Ethn. I, 92. Pl. VI a fig. 6, 13, 17 and 31.

an arm consisting of four parts hanging in each other, several human figures with moveable limbs &c., all cut out of a single block of wood.

I have in my attempts to find a key to the interpretation of the interesting "ring puzzle", travelled a long way from its Northern place of deposit, and, unfortunately, without yet arriving at any definite, certain conclusion. What we may regard as the result of the investigation is, that in Persia, in our own times, there exists a similar apparatus which must have some connection with

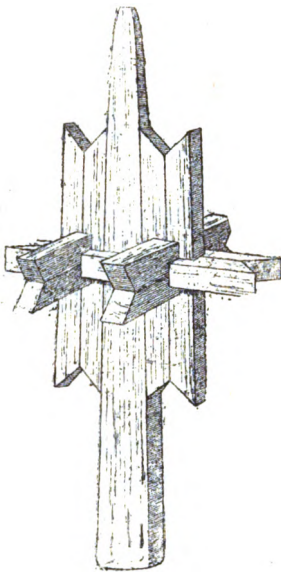


Fig. 12. Puzzle from Sætersdalen.

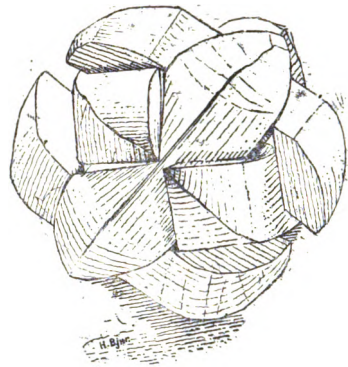


Fig. 13. Puzzle from Nordfjord.

ours, and that ours must probably be regarded as originally of foreign extraction; also, that what has been stated entitles us to surely hope that by continued investigations, in the south or in eastern countries, the true explanation may be finally attained; further that a common Mohammedan apparatus is possibly related to them, but can then, originally, have had no connection with Islamism; that yet other objects in some degree comparable with our "ring-puzzle" are found in Eastern Asia, possibly a testimony of impulses from Mohammedan countries; and, finally, that there are

indications of a higher symbolical significance being possibly attached to these objects, although that is not yet capable of proof. As far as my own opinion goes, I consider these indications to be pretty strong, and they are also welcome as means to a satisfactory explanation of the obvious relationship between the two objects, so separated in point of time and place, viz. the Persian and the Norwegian puzzles.

That sacred articles are wrought out of such a simple material as wood is certainly not without examples. According to Plutarch, the Delphic symbol **E** denoted deity (the everlasting), and the oldest specimen of that symbol was of wood, presented to the temple of Apollo by the ancient philosophers.¹⁾

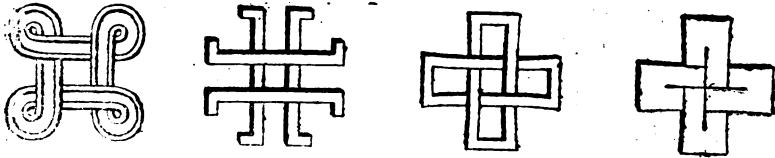


Fig. 14—17. Ornamental symbols.

In the Enebø-find the "thought ring" must have been deposited on about the breast of the deceased. As an instance of the fact that sacred symbols were used carried upon the body, as a prophylactic, may be cited the well-known swastika-formed brooches from the early iron age of the North. Three such have been found in Norway, and several in Sweden and Denmark.²⁾ Others of the same kind, but plainer, have been found among Celtic and Germanic antiquities, in the countries bordering on the Roman Empire,³⁾ and pieces of mountings in swastika-shape are, for instance, seen in the great find from the peat-bog of Thorsbjerg.⁴⁾

¹⁾ Müller: *Det saakaldte Hagekors anvendelse og betydning i oldtiden*. In *Mémoires de l'Académie royale de Copenhague* 1877.

²⁾ Comp. Rygh, *Norske oldsager*, 238. Montelius, *Svenska fornsaker*, 338, and Worsaae, *Nordiske oldsager* 1859, fig. 395.

³⁾ Müller: *op. cit.* fig. 24, 25.

⁴⁾ Engelhardt: *Denmark in the early iron age*, Th. pl. 11, fig. 55; also illustrated by Mestorf in *Vorgeschichtliche Alterthümer aus Schleswig-Holstein*, fig. 499.

When it, as has been stated previously, is probable that the Persian article is a modern specimen of an apparatus which must have been used in that country in far older times, it is conceivable that also here, in the North, where the apparatus was known in the early iron age, it has possibly been preserved through the intervening ages. It might therefore be worth while to search for parallels among objects in the keeping of the peasantry of our own time. In the Museum here we do not possess any such article, and neither is any known in the Christiania museums, and just as little by any of the peasants and others whom I have had an opportunity of questioning. Dr. J. UNDSET, of Christiania, thinks, however, that he has somewhere seen something similar, and, Mr. P. G. VISTRAND, Amanuensis in Stockholm has also informed me "that he fancies he has somewhere seen something like it". In Nordiska Museet in Stockholm there is no parallel to it to be found; I have to thank Dr. A. HAZELIUS for his kindness in having made a search into the subject, in the splendid collections of that museum.

Everywhere in the Northern countries there is, however, found something called "tanke-ring" (ring puzzle), "narre-stikke" (deceptive object), "dagdvelja" (time killer) &c., but everyone of them that I have had an opportunity of seeing, differs materially from the apparatus here spoken of. In these the question is to put together and again release loose pieces of wood, and there is no question of carving out of a single block of wood. For comparison I will, however, speak of some specimens of that kind of puzzle. Fig. 12 shows such an article from Sætersdalen, which is now preserved in the collection of antiquities in Christiania University (No. 2910). It consists of eight pieces of wood of similar size (22 cm. long) and shape, in whose one side there is a deep incision, two pieces of the same shape but a little longer, and one piece 45 c.m. long with the point diminishing, whose lower part is used as a shaft or handle. All these parts may be put together in the manner shown in the illustration.¹⁾ In Sætersdalen, where this puzzle had been preserved for a long time, it was called "Thorshammer", although the shape is quite different from the Thorshammers known from the time of the Vikings (vide e.g. Montelius, *Antiquités Suédoises*, fig. 624—628); it is, however, conceivable

¹⁾ I have to thank Prof. O. Rygh, for the drawing, description and information, concerning this puzzle, as well as for permission to publish it.

that the name may be based upon older traditions, and that similar articles may, consequently, in ancient times have had some symbolical significance. We meet thus, also here, with an indication of the possible connection of such artistic wooden things with religion. It must, however, be admitted that the remarkable name may be an invention of later times, as is supposed by Prof. RYGH. At any rate we need not place too great a stress upon that so long as it is exceptional.¹⁾ The other puzzles that have come to my knowledge are not styled Thorshammers, and neither could they be so named, as they have not the necessary handle. Our museum possesses such an article, from Nordford, which consists of six pieces, and the model of another with nine.

Fig. 13 shows a "narrestikke" constructed of six pieces, in which all the ends are rounded, so that the article almost acquires the form of a ball. I have remarked, previously, when speaking of the rounded ends of the Persian puzzle, that they are ornamental details which might easily be hit upon. The figure is drawn from a model, made according to recollection of an old specimen which was at one time to be found in Nordford.²⁾

Finally, it must also here be borne in mind, that if there is really any symbolical significance connected with the "ring puzzle" found at Evebø, it is conceivable that connecting points may be found among the symbolical marks with which many antiquities are supplied, or in other figurative representations from ancient times. We cannot hope to find an illustration of the "ring-puzzle" itself, with its peculiar projecting lappets, but it might be possible, perhaps, that the square figure formed by the four arms of the "ring-

¹⁾ In a large and remarkable grave-find, from the time of the Vikings, preserved in the Trondhjem Museum (No. 1180—1209, from Voll) are found pieces of a wooden object, which may possibly have been something similar; it consists now — according to a drawing kindly supplied to me by Mr. K. Rygh, Director of the Museum — of two pieces of wood with a shallow square groove round the middle, and a short cuneiform piece that fits into the space between their ends.

²⁾ In Bavaria, a small instrument for a mysterious purpose is met with, which is called "Trudenfuss". It consists of thin pieces of wood or bark put together in a cruciform, and is supposed to have a protecting power. "Am Urquell" II, 24, with illustration.

puzzle" which hang in each other, might be again met with as an ornament. There is such an ornamental figure found, which must certainly have some higher significance, and which to a certain extent reminds us of the square referred to. It is seen illustrated in fig. 14. This is probably easiest explained, as a strip with four loop-corners by means of which it is bent into a square form, but that may be regarded, also, as four lines formed into a square and connected by loops at the ends. In other specimens of this ornament the loop bends are minimally small, so that in them the square seems to be the chief object.¹⁾ That this mark is a sacred symbol²⁾, is seen from the fact that it appears, on a large scale, as the only ornament on the gold bracteate from Lyngby in the Copenhagen Museum. And it is shown still more strongly by this, that it is seen on the face of a sculptured stone from Havor.³⁾ These remarkable stones, of which a considerable number have been found in the island of Gothland, have certainly been raised over graves. The one referred to here pertains, presumably, to the time of the gold bracteates and of the Evebö-fund, consequently the period immediately before the time of the Vikings, the later period of the early iron age. It has the symbol spoken of, represented on a large scale, in the middle of its face, surrounded by ornamental twinings. Other stones from the same period have other symbolical ornaments, and a few have figurative representations, which, however, become more common on stones of a younger type which come down to the beginning of the Christian Era. A few of the younger ones have runic letters, but, so far as is known, none of the oldest ones.

At the bottom of a clay vessel from Sobrusan, in northern Bohemia, the symbol illustrated in fig. 15 was seen; the original is incomplete, but may, with certainty, be completed, as has been done here; it appears to consist of four lines laid in cruciform upon each other, and with projecting rectangular ends. If the ends are united we then obtain the strip bent with four loop corners. That it is a sacred symbol is probable, from the fact that other vessels found

¹⁾ Cmp. "Atlas for Nord. Oldkyndighed", fig. 205 (gold bracteate from Gothland) and Lindenschmit, Handbuch, Tab. XXVII fig. 3 (Zierscheibe from Rudesheim).

²⁾ Cmp. Worsaae, The Industrial Arts of Denmark, pag. 170.

³⁾ The stone has not yet been published. I found it in 1886, laid as the flag-stone cover of a Viking grave, but in such a manner that it was clearly evident that it belonged to an older period.

at the same place are marked with a cross cramponée (swastika), others with a cross, circles with cross &c. All the vessels are, according to VIRCHOW, certainly of Slavic origin.¹⁾

An ornament which reminds of it is seen upon a gold bracteate in the Berlin numismatic collection.²⁾

A kind of cross ornament, which occasionally appears on antiquities from the iron age (e. g. upon a pendant ornament of gold in Christiania museum, illustrated by RYGH in "Norske Oldsager" fig. 700) but, in particular, very frequently in Swedish runic stones from the early Christian era,³⁾ has a resemblance to our ring puzzle in so far, that it appears to represent two plates, which by means of a longitudinal groove in the middle are stuck into each other. If that is to be done in reality the whole must be wrought out of one single block. The ornament is illustrated in fig. 17. That it is really to be explained in such a manner, and not as the ordinary "latin" cross, ornamented in the middle with a swastika, as I have seen stated somewhere, may be seen from the ornament fig. 16,⁴⁾ which can not be explained in other manner, than as two plates hanging in each other, although the groove in the middle is here so large that only the outer edge of the plates remains.

The remarks we have now supplied have not solved the mystery of the Ekebö "tankering". They have, however, as I believe, given indications for its solution, and point to the hope that continued investigations may enable us to elucidate the interesting question. Every contribution to the elucidation of the subject which may be supplied by those who may read this paper, will be most gratefully received by the author.

¹⁾ Virchow in Zeitschrift für Ethnologie. Vol. XX, Verhandlungen, pag. 485 and Plate X.

²⁾ Atlas for Nordisk Oldkyndighed, fig. 247 b.

³⁾ Vide e. g. Torin, Vestergötlands runinskrifter, 3die Samling, fig. 88; and Göranson, Bantil Stockholm, 1750, passim.

⁴⁾ Upon a Runic stone in East Gothland, Bantil. No. 1150.

VIII.

En baadgrav fra vikingetiden.

Af

Gabriel Gustafson.

(Med en planche.)

Tidligere har jeg lovet at redegjøre i nærværende bind af aarsberetningen for mine udgravninger i Gloppen. Jeg havde haabet at faa fuldføre undersøgelserne i sommer, men blev forhindret derfra af andre reiser. Imidlertid er alligevel noget gjort i indeværende høst under ledelse af hr. udskiftningsformand J. SVERDRUP, museets ivrige hjælper i disse bygder. Netop mens dette skrives, faar jeg underretning om, at et nyt fund er bleven gjort i kanten af en stor haug, som jeg i 1890 undersøgte ved at grave en gang ind til centrum. Jeg opsætter da redegjørelsen for gravningerne i Gloppen til en anden gang og meddeler her kun et af de interessanteste fund, jeg gjorde der i forrige sommer.

Som bekjendt er klinknagler af jern meget almindelige som gravgoods i den yngre jernalders grave. Den nærmest liggende forklaring er selvfølgelig, at de har tilhørt en til begravelsen benyttet baad. Men som oftest er antallet af nagler — selv om man tager i betragtning, at det ved den maade, hvorpaa et gravfund almindeligvis fremkommer, paa langt nær ikke er alle eksemplarer, der kommer for dagen — alligevel ikke saa stort, at det deraf kan synes antageligt, at en baad enten er bleven nedsat i haugen eller i sin helhed brændt paa stedet. Man har gjort forskjellige forsøg paa at forklare dette.¹⁾ For at danne sig en mening herom maa man nøie adskille de fund, hvor selve naglerne er brændte, fra dem, hvor de findes ubrændte, noget som ikke altid er iagttaget i fundberetningerne. I sidste tilfælde tror jeg — en del eiendommelige fund fra regnet — at man lettest vil finde sandsynlighed for at der virkelig har været nedsat en baad, hvori den døde, enten ubrændt

¹⁾ Jfr. Rygh i Aarbøger for nordisk oldkyndighed 1877 side 177.

(hvilket her er det almindelige) eller brændt (hvilket er usædvanligt), er bleven nedlagt. Naar en skattegraver aabner en haug — og mange af fundene i vore museer er jo fremkomne paa denne maade — gaar han ned i haugens midte, graver sig ned til bunden og gaar derfra videre, til han finder graven og gravgodset, og naar dette er fundet, er dermed hans arbejde slut. Hvis der nu ved begravelsen har været nedlagt en baad, saa kommer dens ender at ligge urørte igjen i haugen, og kun midten blir oprevet. Naglernes orden i rækker ser graveren i de allerfleste tilfælder aldeles ikke; fundet kommer til et museum med den oplysning, at „baatasaum“ fandtes hist og her rundtom sagerne, men de indsendte nagler blir kanske en fjerdepart, og oftest langt mindre, af hvad der virkelig laa i haugen. Oftest bryder graveren, i sin iver for at finde noget værdifuldt, sig ikke om at plukke op disse smaa nagler, som synes at myldre frem for hvert spadestik. Vi faar da ind til museet kun nogle faa, og det blir vanskeligt at tænke sig, at der kan have været, om ogsaa en liden, baad i haugen, hvis man kun tager hensyn til det indsendte gravgods.

Naar derimod fund fremkommer ved jordbrugsarbeide, som naar en haug skal tages væk for at lette jordens dyrkning, da er dette arbejde ofte fordelt paa flere aar, niternes orden ser man ikke, og naar gravfundet saa fremkommer, glemmer man ofte at fortælle, at nagler ogsaa tidligere er paatrufne, eller man ved ikke, at det kan have nogen interesse. Kun i ganske enkelte tilfælder faar vi i museerne underretning om, at rækker af klinknagler er blevne observerede.

Jeg tror med et ord, at maaden hvorpaa flertallet af gravfund fremkommer, er saa utilfredsstillende, at man ikke faar bygge for meget paa det større eller mindre antal jernnagler, som følger fundet til museerne. Ialfald kan ikke faatalligheden af disse være noget sikkert bevis for fraværet af en baad i haugen.

Det vil vel ogsaa blive vanskeligt at sige, hvortil naglerne har tjent, naar de ikke skulde være fra baade. Klinkkonstruktionen er ikke tjenlig for nogen af de gjenstande, som man har tænkt kunne forklare forholdet, ikke for skjolde, ikke for kister o. s. v.¹⁾

Vished kan man selvfølgelig kun faa ved fortsatte ordnede udgravninger, men det synes troligt, at virkelig de fleste fund af ubrændte klinknagler i vikingetidens hauger, ogsaa er at forklare

¹⁾ Jfr. Rygh loc. cit.

som baadfund. Vanskeligere er det selvfølgelig at finde forklaringen, naar naglerne er nedlagt brændte. Det synes mig dog rimeligt, at samme forklaring ogsaa maa antages her, saa meget mere som begge gravskikke har været brugte ved siden af hinanden og, ialfald efter hvad der hidindtil er iagttaget, ganske vilkaarlig, uden at være grundet paa forskjel i lokalitet, tid, den dødes alder og kjønn eller lignende.¹⁾ Ved de brændte fund er der visselig større sandsynlighed for, at størsteparten af de nedlagte nagler ogsaa kommer ind med fundet eller ialfald blir observeret, da den brændte begravelse oftest indtager en langt mindre plads end en i jorden nedsat baad. Men man har dog ikke ret ret til at anse deres faatalighed som bevis for, at der ikke har været en baadgrav. Det turde være en kjendsgjerning, at forbrændelsen almindeligvis ikke er gaaet for sig paa det sted, hvor de brændte levninger er nedlagte. Men det er da rimelig nok, at man ikke fra ustrinaen har sammensanket de spredte nagler fra den brændte farkost, men kun taget dem, som laa nærmest ligets plads, og at altsaa kun en del er kommet med i graven.

Hvorvidt i enkelte tilfælder nogle nagler er blevne nedlagte, uden at en baad virkelig er opofret, saaledes som man har antaget, derom bør man vistnok opsætte sin mening, til flere sikre iagttagelser foreligger. Den fremsatte forklaring, at disse enkelte nagler da symbolsk repræsenterer den hele farkost, som man ikke har villet eller ikke kunnet spendere, synes dog i og for sig at være tiltalende. Antager man denne forklaring, blir det ogsaa lettere at forstå forekomsten af saadanne nagler i grave, der ligger inde i landet og langt fra sjøen. Forestillingen om, at reisen til det andet liv skulde gaa til sjøs, kunde vel tænkes bevaret fra ældre tider og andre forholde.²⁾

Det er sandt, at det kan forekomme os forbausende at finde en talrig forekommende opofrelse af en saa værdifuld eiendom som en baad, for at lægge ned i graven; men dels kan det jo i mange tilfælder have været en meget liden baad, som ofredes, eller en

¹⁾ At ubrændte vikingegrave sjeldnere er bemærkede paa vestlandet og hyppigere i Trondhjemsbygden og nordligere landsdele, kan bero paa mangelfulde oplysninger. Foruden det ubrændte fund, som her skal omtales, traf jeg i 1890 endnu en ubrændt vikingegrav i Gloppen. Jfr. Rygh loc. cit. side. 157.

²⁾ Jfr. Hildebrand, Folkens tro om sina döda, sid. 54.

gammel og ubrugelig, saa at tabet ikke blev saa stort, og dels maa man virkelig tænke sig, at naar enkelte havde raad nok og pietet nok til at ofre store og fortrinlige skibe, som det Gokstadmanden fik hvile i,¹⁾ saa maa pieteten og offervilligheden, skjønt i mindre maalestok, kunne tænkes ogsaa hos folk i almindelige vilkaar over hele landet. Den religiøse skik har virkelig en stor magt ogsaa overfor saa vindebegjerlige folk som vikingerne vistnok var. Desuden har vi, foruden antydninger i sagaerne, en direkte historisk oplysning fra andet hold om, at begravelse i baad var almindelig. IBN FOZZLAN, den ofte citerede arabiske reisende, beretter nemlig om en saadan begravelse, som han selv har seet ved Wolga hos folket Ros, men folket Ros var som bekjendt nordiske vikinger og deres afkom. IBN FOZZLAN bemærker, at hans beretning gjælder en rig mands begravelse; men er det en fattig som er død, tilføier han, saa blir han brændt i et lidet fartøi.

Paralleler er ogsaa let at anføre, idet en lignende opofrelse af en kostbar brugsgjenstand, for at berede de døde et passende hvilested, ofte er anmerket i den etnografiske litteratur hos forskellige folkeslag, ogsaa saadanne, hvis materielle velstand er langt lavere, end vi maa tænke os for vikingetiden.

Mange ordnede udgravninger har bragt for dagen klinknagler; man skulde da vente, at ved disse fund spørgsmaalet skulde være opklaret. I mange tilfælder er det ogsaa konstateret, at virkelig en farkost er benyttet til begravelsen.²⁾ Men i mange fund er det ikke lykkedes at faa nogen sikker forklaring. Særdeles betydningsfulde for dette spørgsmaal er antikvar NICOLAYSENS udgravninger i Hedrum og Brunlanes i aarene 1884, 1885, 1887 og 1888.³⁾ I to grave fra yngre jernalder er her konstateret baade. I mange er graven nedsænket i det faste grus under haugen og har da ofte indeholdt en trækiste, hvoraf endnu spor i enkelte tilfælder kunde sees. Af redegjørelserne synes at fremgaa, at disse ofte har været sammenføiet uden nagler eller spigre af jern; men i andre grave

¹⁾ Det er jo heller ikke det eneste kjendte eksempel fra Norge, — og vi har mange store hauger igjen.

²⁾ En sammenstilling af de vigtigste paa den tid kjendte fund i Norge og Sverige er gjort af Montelius i hans afhandling „Om högsättning i skepp under vikingatiden“, i Svenska fornminnesföreningens tidskrift VI. 149 og følg. (1885.)

³⁾ Se Nicolaysens redegjørelser i aarsberetningerne fra fortidsforeningen for disse aar.

fandtes klinknagler, der da forklares som tilhørende dels kisten, dels et „trædæksel“¹⁾ over graven. Det kunde vel til nød tænkes, at virkelig en kiste har været sammenføiet med klinknagler eller i det mindste brettene i dens sider sammenholdte ved paaklinkede tværstykker, skjönt det synes eiendommeligt at gjøre sig saa stort besvær, naar øiemedet lige saa godt kunde vindes ved simple spigre. Men naar antallet af nagler kan tælles i hundredevis, blir det umuligt at forklare sagen saaledes.²⁾ I grav no. 28 for 1884 fandtes saaledes „meget over 100“ nagler, i 1885 no. 1 „en mængde“, i no. 16 „over 100“ og i no. 8 endog „ca. 300“ jernnagler. Et saa stort antal er neppe tænkeligt andet end i en baad. Ved at optage en plan af hver enkelt nittes plads i graven, vilde man kunne danne sig en bestemt mening om, hvad slags gjenstand de har tilhørt, men dette er desværre ikke altid muligt, eller ialfald ofte forenet med store vanskeligheder. Noget som kunde synes at tale imod, at en baad har været nedsat i visse af disse grave er, at gravgodset er kvindeligt; saa er f. eks. tilfældet med tre af de oven anførte grave. Men om man indrømmer, at skikken at begraves i baad beror paa forestillingen om, at reisen til det andet liv skulde foretages over sjøen, saa er der intet forunderligt i, at ogsaa kvinder er nedlagte i baade.³⁾ Derpaa gives ogsaa eksempler i sagalitteraturen. Saa fortælles om Unn den rige paa Hvamm i Hvammsfjord,⁴⁾ at da hun ved høi alder var død, blev liget ført til en haug, som for hende var tilredt, og derpaa lagt i skib i haugen, hvorefter haugen blev igjenkastet („ok enn síðasta dag bodsins var Unnr flutt til haugs þess, er henni var búinn, hún var lögð í skip í hauginum, ok mikit fé var í haug, lagt hià henni, var eptir þat aptr kastaðr haugrinn“).

Andre udgravninger under sagkyndig ledelse har imidlertid, som sagt, givet alt flere sikre eksempler paa baadbegravelser, og det fra vidt forskellige dele af Norden. Fraseet de bekjendte fund, hvor større fartøier er paatruffet, ved Tune, Gokstad, Gunnarshaug,

¹⁾ Kunde man tænke sig, at dette har været et stykke af en baad, der symbolsk er blevet nedlagt og samtidig benyttet at dække over graven?

²⁾ Paa Bjørkø har dr. Stolpe undersøgt mange grave med trækister, der altid har været sammensatte med spigre; antallet af disse er omtrent 40 i hver grav, jfr. Stolpe i Månadsbladet 1880, side 34.

³⁾ Jfr. Montelius, cit. afh. side 187.

⁴⁾ Laxdoela kap. 7, Kjøbenh. 1826, side 16; Unn var født i Romsdalen og datter af Ketill Flatnef.

Vold, Hof og Møklebust, er mindre farkoster adskillige gange fundne under saa heldige omstændigheder, at, skjønt træverket var ødelagt, formen og størrelsen alligevel har kunnet bestemmes ved hjælp af de i urørt leie fundne nitterækker. De merkeligste fund af denne slags er de, som af dr. STOLPE gjordes ved Vendel i nordlige Up-land i aarene 1881 og 1882.¹⁾ Af 11 her fundne grave indeholdt de 9 baade; deres længde var fra 6.50 til 10.40 m. Alle havde indesluttet ubrændte begravelser af mænd med usædvanligt rigt gravgods, men desværre var de fleste allerede i oldtiden plyndrede. Af særskilt betydning er her den omstændighed, at de ældste gravene gaar tilbage til perioden nærmest før vikingetiden, hvor altsaa denne begravelsesmaade allerede var kommen i brug, og at skikken her har vedvaret gennem aarhundreder langt ned mod den yngre jernalders slut. Man kommer til at tænke paa, at her kan have været begravelsestedet for en sammenhængende række af bygdehøvdinge, der har fulgt efter hinanden i tiden, kanske søn efter far; med en mandsalder beregnet til 30 aar skulde gravpladsen altsaa under denne forudsætning repræsentere et tidsrum af 330 aar, hvilket synes at stemme godt med den tidsbestemmelse, man kan slutte sig til af oldsagernes beskaffenhed.

Flere baade er fundne af dr. I. UNDSSET ved hans udgravninger i 1873 og 1874 paa Valsnesset og Snotra, S. Trondhjems amt. Træet var fortæret, men naglerne laa uforstyrret og en mørkere rand efter det borttraadnede træ kunde forfølges gennem den lyse sand, hvoraf haugerne var bygget. Baadene var her mindre end de fra Vendel, og næsten intet gravgods forekom. Kun i én grav hentyder en jerncelt paa mandlig begravelse.

Skjøndt altsaa flere baadgrave er undersøgte af kompetente hænder og under heldige omstændigheder, er dog endnu ingen plan af en saadan baad offentliggjort.²⁾ Jeg skal derfor her meddele den plantegning, som det lykkedes mig at tage ved undersøgelsen af en baadgrav i Gloppen og redegjøre for de øvrige iagttagelser, jeg gjorde angaaende fundet. Jeg har selv blottet størsteparten af de fundne klinknagler og efter nøiagtig maaling udført hver af disse paa planen, der er taget paa rudet papir.

¹⁾ Stolpe i Antikvarisk Tidsskrift för Sverige. VIII. 1.

²⁾ Af Vendelbaadene har Stolpe taget udmerket nøiagtige planer, men de er endnu ikke publicerede.

Under de udgravninger, jeg i juli og august 1890 foretog i Gloppen paa Bergens museums bekostning, undersøgte jeg ogsaa en liden haug der laa ganske nær ved Gloppenfjordens nordøstlige strand paa gaarden ytre Hauges mark. Haugen var meget lav, men temmelig vid; den maalte i gjennemsnit, i NV—SO 13 m., i SO—NV 11.50 m. og var altsaa noget oval. Høiden turde ikke have overgaaet 1 m. Materialet var det i tragten almindelige grus. Arbejderne begyndte med at grave en gang af et par meters bredde fra øst og vest ind mod midten. Snart fik jeg underretning om, at de havde fundet „baatasaum“, og jeg indfandt mig da for at undersøge forholdet. Det viste sig, at en hel del nagler var bleven oprevet i de øverste lag af haugens midte, men jeg fandt snart nogle i urørt leie og efterhaanden flere liggende i rækker med lige afstand indbyrdes. Disse viste sig at gaa i NV—SO; jeg indrettede da udgravningen derefter, og efter en dags arbeide laa baaden klar. Alt træ var forsvundet, men naglerne laa paa sin plads, og den fremkomne udhuling var altsaa et slags afstøbning af baaden. At afstøbningen var nøiagtig, viste sig, da jeg tilkaldte en baadbygger, der øieblikkelig forklarede, at det havde været „en Nordfjordbygget liden femkjeiping“, altsaa en ti-æring af samme konstruktion, som endnu den dag i dag bygges i Nordfjord. Derved kunde det ogsaa med sikkerhed bestemmes, hvor forstavnen var, da denne hos Nordfjordbaadene er bredere end agterenden, altsaa her den sydøstre ende. Ved baadbyggerens hjælp kunde ligeledes pladsene for baadens seks „band“ bestemmes, hvorefter snart de større nagler fandtes, som havde tilhørt disse. Mandens forbauselse, da han fandt denne merkelige lighed mellem nyt og gammelt, kom jeg snart selv til at dele. Jeg fik nemlig i et nøst fat paa en „liden femkjeiping“ og fandt, at dens form stemte nøie overens med den nys udgravne. Tilfældigvis stemte endogsaa dette eksemplars længde paa centimeteren (!) overens med afstanden mellem de yderste nagler i vikingebaadens stavne. For at vise overensstemmelsen og tillige komplettere min plantegning, har jeg paa planchen ladet med rødt trykke den moderne femkjeipings konturer ovenpaa planen.

Den fundne baad er altsaa 8.50 m. lang og antagelig omtrent 1.80 m. paa det bredeste. Det sidste maal kan ikke med fuld sikkerhed bestemmes, da de øverste nitter paa midten ved første gravning blev oprevne. De underste nagler laa 1.10—1.20 m. under haugens overflade. Paa figuren er de nagler, som sikkert kan sees at tilhøre samme række, forenede med linjer. Afbrydelserne i rækkerne

forklares derved, at jeg paa planen opførte kun de nagler, som sikkert fandtes i urørt leie. En eller anden har nok ogsaa forandret plads ved de senere arbeider med maaling o. s. v. I begge staver er rækkefølgen meget forstyrret, noget som muligens beror paa den større vanskelighed ved her at faa nitterne blottet, men som ogsaa kan komme af, at baaden her ikke har været saa fast støttet ved underlagt grus, hvorfor plankerne ved forraadnelsen kan have forandret plads og nitterne derved blevet noget spredte.

Baaden har bestaaet af fem bord paa hver side, „ripen“ (rælingen) ikke medregnet. De seks „band“ sidder i en afstand fra hverandre af omtrent 1 m.; „styretofta“ sidder omtr. 2 m. fra agterenden og „frambandet“ omtr. 1.60 m. fra forstavnen. Spanternes placering er lidt forskjellig hos den moderne baad (se de røde linjer paa planchen). Der blev taget tre gjennemsnit ved at maale dybden for hver nitte i en vis tverlinje; de to sees paa planchen; A er tagen 3.10 m. og B 7.20 m. fra agterenden. Gjennemsnittet paa midten er mindre oplysende, som følge af den tidligere omtalte forstyrrelse ved begyndelsen af gravningen.

Ved nitterne sidder endnu rester af træ; dette er dog saa gennemtrukket af rust, at det ikke kan bestemmes; dog er det sandsynligt, at baaden har været bygget af egetræ. Dens retning i haugen (NV—SO) er omtrentlig parallel med fjordens strand. Dens størrelse stemmer, blandt tidligere baadfund, nærmest overens med de fleste baadene i Vendelfundet.

I denne store baad er nu en mand blevet begravet. Af ben saaes ikke spor, og det er derfor sikkert, at han er nedlagt ubrændt, ligesom heller ingen af oldsagerne bærer spor af forbrænding. Af disses plads fremgaar det, at liget maa være nedlagt i baadens midte mellem eller over tredje og fjerde spant, altsaa der, hvor mastens plads har været, hvis en saadan har været benyttet. Dets stilling kan ikke bestemmes, men sverdets spids vender mod forstavnen og det er derfor sandsynligt, at den døde har været placeret med ansigtet i denne retning, som ogsaa i andre tilfælde er iagttaget.

I graven fandtes følgende oldsager (bogstaverne inden klammer henviser til planchen): Et tveegget sverd (*d*) med høit, knopformet overhjal (N. O. 501, 509), haandtagets længde 14, klingens 81, det hele 95 cm., nedre hjalt 11.8 cm. Langs klingen sees stykker af en træskede, hvorpaa merkes indtryk af tøj; paa et par steder sees foldeformede prydelser (?) omtr. 3 mm. brede, der gaar

tværtover skeden. Ogsaa af haandtagets træbeklædning er stykker bevaret; tangen synes at være belagt med et temmelig tyndt, rundt træhylster, hvorom har været bundet tøj eller kanske snarere grove traade, og yderst har muligens været endnu et belæg (skind?).

Økse (*e*), type N. O. 532, men smalere i eggen (nær 9 cm). l. 17.50 cm. I hullet er endnu rester af træskaftet og muligens af en jærnkile.

Spyd (*b*) af den elegante form N. O. 521 med 9 brøncenitter, der som paa cit. fig. skyder ud paa begge sider, samt med spor af sølvindlægninger. L. nu 48, men har været mindst 50 cm., den yderste spids mangler.

To pile (*c*) med fladt spidsovalt blad og skaftspids, den ene med største bredde mod spidsen (jfr. N. O. 541). L. 12 og 11 cm.

Kniv (*c*) med meget slidt blad (jfr. N. O. 405), l. 14, hvoraf bladet 6 cm.

En stor fil, 28 cm. l.; en liden hammer, som N. O. 394, l. 8.5 cm.; det ser ud, som om skaftet har været af træ med en smal jernstift gennem hele midten. Et af rust meget beskadiget redskab, nu 20 cm. l., hvis form minder om N. O. 420 („rasp?“); den kortere ende har spor af træbelæg (*h*).

En sammenrustet gjenstand (*h*), muligens hørende til et laas.

Mindst fire skjoldbuler (*g*, *i*, *k*), alle i stykker, hvoraf to lagde ovenpaa hinanden. De er alle af formen N. O. 562. Ved *g* laa bulen med spidsen opad, ved *i* omvendt, ved *k* deltes skjoldbulefragmenterne af en rund udhuling, antydning paa planchen. Der har altsaa ligget en trægjenstand, som jeg dog ikke kan forklare. En halv meter udenfor sverdet fandtes ogsaa nogle stykker af en skjoldbule, der dog muligens ved uforsigtighed kan være bleven løsrevet fra *g*.

Stegepande (*f*) af sædvanlig form; pladen er 20—21 cm. i diam.; skaftets længde udenfor pladen nu 62 cm.

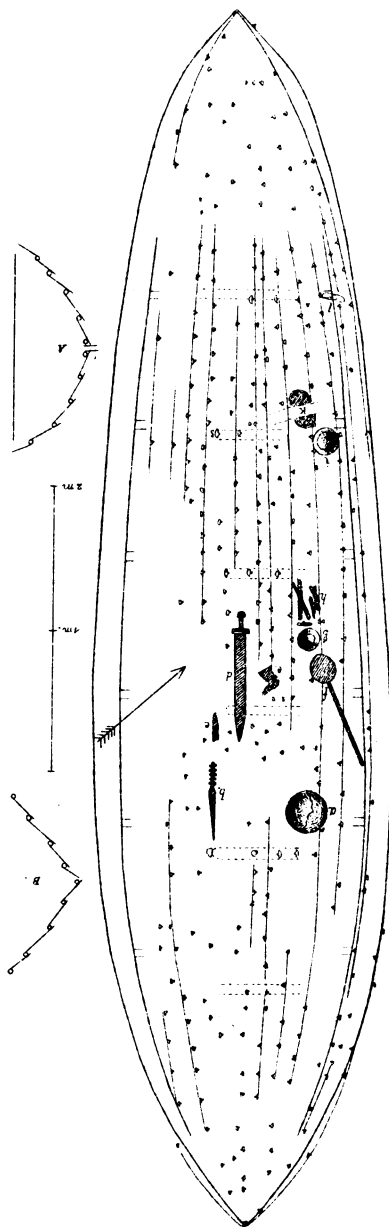
Skaal (*a*) af klebersten, halvkugleformet, diam. 26, høide 12 cm., tykkere i bunden end i kanterne, sodet, mest udvendig, men ogsaa noget indeni. Indvendig sees en mængde tildels temmelig dybe rids, som om gryden var bleven skrabet med et spids instrument.

En ubestemmelig gjenstand af jern (*l*), temmelig tyk, 11 cm. lang, funden langt ude i agterenden.

Desuden er der opsamlet over 300 klinknagler; de fleste er kun 2—3 cm. lange (mellem pladerne regnet), de større, hvoraf flere har ankerformet buet overflade, er 4.50 cm. lange.

Til sammenligning opstiller jeg her i en tabel de fund af fartøier i nordiske grave, hvor en opgave om dets størrelse foreligger. De inden parentes anførte maale er omtrentlig angivne.

Findested	Aar	Udgraver	Fartøiets længde i meter
Gokstad, Jarlsb. & Laurv.	1880	Nicolaysen	23.80
Gunnarshaug, Stav.....	1887	Lorange	(Kjølen 20.00)
Tune, Smaalen.	1867	Rygh	(22.00?)
Hov, Nordl.	1853	—	(Som en nordfarjægt)
Vold i Borre, Jrlb. & Lrv.	1852	Nicolaysen	(16.00?)
Ultuna, Upland	1855	—	(„Som en mindre skuta“)
Vendel I, Upland.....	1881	Stolpe	(10.40)
„ IX, „	1882	„	9.50
„ X, „	„	„	(9.35)
„ XI, „	„	„	(9.20)
„ VII, „	„	„	(8.90)
Gokstad, skibsbaad....	1880	Nicolaysen	(Kjølen 7.70)
Hauge, N. Bergenh. ...	1890	Gustafson	8.50
Vendel IV, Upland....	1882	Stolpe	8.00
Snotra, S. Trondhj. ...	1874	Undset	7.50
„ „ ...	„	„	(7.50)
Vendel III, Upland....	1882	Stolpe	(7.40)
„ II, „	„	„	(7.10)
Snotra, S. Trondhj. ...	1874	Undset	6.90
Valnesset, „ ...	1873	„	6.50
Vendel VI, Upland....	1882	Stolpe	(6.50)
Gokstad, skibsbaad....	1880	Nicolaysen	(Kjølen 5.50?)
Kvelde, Jarlsb. & Laurv.	1884	„	6.00
Nalum „	1887	„	(5.70)
Gokstad, skibsbaad....	1880	„	(Kjølen 4.10)



Digitized by Google

Indberetninger

afgivne til

Generalforsamlingen den 18de April 1891

ifølge Lovenes § 16.

(Omfatter Tidsrummet fra 1ste April 1890 til 31te Marts 1891.)

Indberetning

fra

Bergens Museums Direktion.

Efterat Regnskabet for det forløbne Budgetaar var fremlagt, oplæstes følgende Indberetning:

Det fremlagte Regnskab for Budgetaaret 1ste April 1890 til 31te Marts 1891, hvoraf Extrakt vedlægges, udviser en Kassebeholdning af 975 Kr. 78 Øre (mod 2529 Kr. 84 Øre i forrige Aars Regnskab). Den antikvariske Afdeling har overskredet sit Annuum med Kr. 25.72, medens den naturhistoriske har i Behold Kr. 52.86. Dog er en betydelig større Sum forbrugt i Budgetaaret til Arbejder og Anskaffelser, for hvilke Regninger ikke er indløbne. Bibliothekets Konto er overskredet med Kr. 519.91, hvorved det atter viser sig, at denne Konto er meget for liden. Dette er ogsaa naturligt nok, naar man henser til, at Bibliothekets Annuum har været uforandret lige siden 1878, medens Samlingerne i denne Tid har faaet særdeles betydelige Udvidelser, to nye Afdelinger er oprettede og en ny Konservator ansat. Særlig den botaniske Afdeling har i de senere Aar stillet betydelige og høist berettigede Krav til Anskaffelse af Literatur, Krav, som i en altfor liden Udstrækning har kunnet tilfredsstilles, og som ikke vil kunne tilfredsstilles uden forøget Bevilgning til denne vigtige Del af Museets Samlinger. Ogsaa til den nyoprettede mineralogiske Samling tiltrænges endel Literatur, som det er omtrent umuligt at faa anskaffet, uden at der maa gjøres høist uheldige Indskrænkninger for de øvrige Afdelingers vedkommende. Direktionen har af disse Hensyn gjort hvad den kunde for at faa Bevilgningen forøget med 1000 Kr., hidtil desværre uden Held, og vil fremdeles have sin Opmærksomhed henvendt paa dette Punkt. Et godt videnskabeligt Bibliothek er af saa stor og saa varig Betydning for en By, at det

ikke burde være vanskeligt at faa Bevilgningen til dette Formaal rimelig forhøiet.

Statens Bidrag er fra 1ste Juli 1890 bleven forøget med 2000 Kr., saa det nu, Gagen for den antikvariske Konservator indbefattet, beløber sig til 14,000 Kr. Denne forøgede Bevilgning er for en væsentlig Del medgaaet til en høist nødvendig Forhøielse af Gagerne for to af Konservatorerne.

Som Bibliothekar er fra 1ste April f. A. ansat stud. filos. Fru Ellen Brunchorst med en Gage af 400 Kr.

Regnskabet for forrige Budgettermin er revideret og befundet rigtigt.

Samlingerne har, som de vedlagte Beretninger til Direktionen udviser, i Aarets Løb voxet betydelig. Til en Samling af Mineraler og Bergarter, der netop er aabnet for Publikum, er, med Bidrag af Kommunen, to af Kjælderværelserne indrettede. Hr. cand. real. Thomassen, der har besørget Samlingens Opstilling, vil ogsaa fremdeles yde den nødvendige Assistance ved denne Afdeling. I den zoologiske Samling er flere vigtige Forandringer foretagne, idet Krybdyrsamlingen er overflyttet til et udvidet Skab paa Taarnsalens Nordside og Pattedyrsamlingen skilt ad i en norsk og en almindelig systematisk Afdeling. Herved er særskilt Repræsentation af den norske Fauna gennemført for samtlige Hvirveldyrs vedkommende (Krybdyr og Padder undtagne). Inden flere Grupper af lavere Dyr er en lignende Adskillelse tidligere foretaget. Udfyldningsarbeidet paa det søndenfor Museet beliggende Grundstykke, der er bestemt til botanisk Have, skrider raskt frem, saa man tør haabe at faa det taget i Brug til næste Aar. Andragende om Bevilgning til Indgjærding af Stykket er for længere Tid siden indsendt til Magistraten, og tør i den nærmeste Fremtid haabes at komme under Behandling.

Over **Antallet af Besøgende** i Samlingerne har der siden den 15de April f. A. været ført nøiagtig Fortegnelse. Ifølge denne har Besøget i Tiden 15de April 1890 til 15de April 1891 ialt beløbet sig til 29687 Personer. Heraf kommer

Paa Søndage.....	20751	Personer
Paa Aabningsdage i Ugen	5910	—
Udenfor Aabningstiden:		
Enkelte Personer	1921	—
Skoleklasser	1105	—

Tils. 29687 Personer

Det gjennemsnittlige Besøg paa Søndagene i hver Maaned for-
deler sig som følger:

Mai	Juni	Juli	August	Septbr.	Oktbr.
469	488	509	387	431	458
Novbr.	Decbr.	Januar	Februar	Marts	April ¹⁾
499	240	209	321	199	587

Under 25de Marts d. A. indløb Skrivelse fra en efter Opfordring af D'Hrr. Joh. Ameln, Dr. J. Brunchorst, S. A. Buch og Kr. Lehmkuhl sammentraadt Komite bestaaende af de nævnte Herrer samt D'Hrr. Johan Bugge, Kristen Faye, Herman Friele B. S., Jens Gran C. K. S., Joachim Grieg, G. A. Hansen, Klaus Hanssen, H. Irgens, F. L. Konow, J. Krøpelien jr., Joh. Lothe, C. Lund, R. Meyer, Gerh. Sundt og Oluf W. Wingaard — hvori meddeles, at Komiteen har sat sig i Spidsen for en Indsamling til Anlæg af biologisk Station, Akvarium samt Sælpark i Marineholmsbasinet, og at Indsamlingen har givet et saadant Resultat, at Komiteen med Sikkerhed formener at turde gaa ud fra, at den inden Udgangen af indeværende Aar kan stille en Sum af mindst 24,000 Kr. til Musedirektionens Disposition for at anvendes til de nævnte Øiemed, og at den derfor finder, at der intet er til Hinder for, at der straks gaaes igang med ialfald ét af de paatænkte Anlæg, den biologiske Station med tilhørende Akvarier. I Henhold hertil anmodede Direktionen D'Hrr. Dr. A. Appelløff, Dr. J. Brunchorst, Sekretær S. A. Buch og Overlæge G. A. Hansen om sammen med et teknisk kyndigt Medlem at danne en Byggekomite. Hr. Kaptein Sverre Bergh har vist Museet den Velvilje at indtræde i Komiteen, der allerede har begyndt sit Arbeide med Udarbeidelsen af Planer for den paatænkte Indretning. Museet tør derfor haabe inden ret længe at se realiseret den længe nærede Plan om Oprettelse af en biologisk Station og Akvarium i Bergen. Vi kan ikke undlade her at frembære vor Tak saavel til D'Hrr. af Komiteen som til Bidragsyderne, der ved sin liberale Imødekommenhed har muliggjort dette. Fortegnelse over de tegnede Bidrag vil blive offentliggjort i Museets Aarsberetning, saasnart Indsamlingen er afsluttet.

¹⁾ 15de—30te 1890 sammen med 1ste—15de 1891.

Antallet af Medlemmer andrager til 106.

Som Revisorer for foregaaende Aar har fungeret D'Hrr. Bogtrykker John Grieg og Kjøbmand Laur. Wiborg, som Decisorer D'Hrr. Bankchef J. B. Faye og Konsul Christen Gran.

Tidsskriftet „Naturen“ udgives under uforandret Redaktion.

Bergens Museum den 17de April 1891.

D. C. Danielssen. Henrichsen. B. E. Bendixen. N. Nicoll.
Herman Friele B. S. G. A. Hansen.

Brunchorst.

Indberetninger

fra

Bergens museums naturhistoriske afdeling.

I.

Den for to aar siden paabegyndte omordning af de zoologiske samlinger er ogsaa i det forløbne aar bleven fortsat, og dette arbejde er nu omtrent færdigt. Samtidig med omordningen af samlingerne har man seet sig nødsaget til at ombygge en del skabe for at faa en mere hensigtsmæssig og overskuelig opstilling af dyrene. Det store dybe gulvskab paa nordre væg i taarnsalen, hvor reptilierne og amfibierne var magasinerede, kunde saaledes ikke bruges til en systematisk ordning af disse grupper og blev derfor fuldstændig ombygget, saa at det nu dækker hele vægfladen. I dette skab blev spiritusmaterialet af de nævnte dyregrupper opstillede i systematisk orden. Desværre kunde der ikke sammesteds skaffes plads for de udstillede reptilier, hvorfor disse som tidligere maatte udstilles sammen med de udstoppede fiske i 2den etage.

De to skabe, der indeholder den entomologiske samling, er opflyttede i taarnsalen, hvor nu hele evertebratsamlingen er samlet. I det ene skab er en samling norske lepidoptera, som museet for et par aar siden erholdt fra konservator Sparre-Schneider, bleven opstillet. Det andet skab optages væsentligst af coleoptera, der i 1885 velvillig blev ordnede og bestemte af den tyske entomolog major Brenning.

I skabene med udenlandske koraller er hylder anbragte, og korallerne er blevne monterede paa træklodse, hvorved de er blevne lettere tilgængelige end før.

I vertebratsamlingen, der nu med undtagelse af reptilier og amfibier paa spiritus er samlet i 2den etage, har man ogsaa fore-

taget endel omordninger, hovedsagelig for at faa de forskellige grupper opstillede i overensstemmelse med den nyere systematik's fordringer, saa at man nu ved hjælp af de moderne zoologiske lærebøger med lethed kan finde sig tilrette overalt i samlingerne.

Den norske fuglesamling, hele pattedyr- og fiskesamling samt den osteologiske samling er fuldstændig omordnet. Ligesom tidligere fugle- og fiskesamlingen er nu ogsaa pattedyrsamlingen bleven delt i en norsk og en udenlandsk afdeling, hvorved denne del af samlingen har vundet meget i overskuelighed og interesse.

Den norske fiskesamling er ikke alene omordnet, men en systematisk revision er ogsaa foretaget, hvorved nomenklaturen er bragt i overensstemmelse med den nyeste systematik. Samtidig med ordningen af den norske fuglesamling er gamle og slet stoppede exemplarer bleven udrangerede efterhvert, som man har faaet nye bedre stoppe. Endvidere har opmærksomheden været rettet paa at faa samlingen kompletteret med serier af ungfugle, saa at den skal kunne give et saavidt mulig fuldstændigt billede af vor fuglefauna.

Den osteologiske samling har nu, da to nye skabe er anskaffede, faaet god plads og indtager hele mellemste del af den østre sal. For nærværende arbeides paa at faa istand en god typesamling skeletter af norske fiske.

Af systematiske arbejder kan nævnes, at museets materiale af norske ascidier, indsamlede fra forskellige dele af vor kyst, er blevet bestemt og opstillet i samlingen. Hvad der er indsamlet ved ekskursioner i Bergens nærmeste omegn, er ogsaa for størstedelen blevet bestemt.

Museets samling af norske bryozoaer udlaaantes efter anmodning til Naturhistorisches Museum i Strassburg, og har museet faaet samlingen tilbagesendt, bestemt af dr. Ortmann. Saasnart et nyt skab er anskaffet i taarnsalen, vil bryozoaerne blive systematisk opstillede i dette.

Paa verkstedet er i aarets løb blevet udstoppet 17 pattedyr, hvoriblandt en chimpanze og to daadyr. Af fugle udstoppedes der 55 norske og 11 udenlandske. Samlingen af fugleskind beløber sig nu til 158 no.

Den osteologiske samling forøgedes med 43 no., nemlig af pattedyr 9, fugle 31, reptilier 1, fiske 2. Heraf er 9 fuldstændige skeletter: Hippopotamus amphibius, Vespertilio noctula, Cercoleptes candivolulus, Antechinus flavipes, Falco islandicus, Platalea leuco-

rodia, *Varanus arenarius*, *Trigla gurnardus* og *Labrus bergylta*. Desuden er en del tørrede præparater af lunger og tarmkanal af forskellige dyr udførte.

I august maaned opholdt mr. Cunningham, zoolog ved „Marine Biological Association“ i Plymouth, sig ved museet for her at studere *Myxine glutinosa*.

Fra medio februar til medio juni var præparant N. Glimme arbejdsudygtig paa grund af sygdom. Præparant W. Dahl tilstodes en maanedes sommerferie. Paa bekostning af konsul Frieles legat foretog begge afdelingers konservatorer en 4 ugers eksursion til Fitje i Søndhordland for der at indsamle evertebrater; en nærmere redegjørelse for det indsamlede materiale skal senere gives, naar det er blevet bestemt og ordnet. I midten af oktober tilstodes konservator Grieg 4 maaneders permission for at foretage en studierejse til Sverige, Danmark og Tyskland.

Den zoologiske afdeling har staaet i bytteforbindelse med:

Professor R. Collett, Kristiania.

Professor A. Smitt, Stockholm.

Professor Ph. H. Carpenter, Eton College, Windsor.

Rev. A. M. Norman, Burnmoor Rectory, Co. Durham, England.

Professor dr. Max Weber, Amsterdam.

Zoologiske Museum i Kjøbenhavn ved inspektør Levinsen.

Naturhistorisches Museum i Strassburg ved director dr. Döderlein.

Naturaliehandler Edw. Gerrard, London.

Naturaliehandler G. A. Frank, London.

Naturaliehandler E. Deyrolle, Paris.

Af indenlandske dyr, der i aarets løb er indkomne, kan fremhæves:

Fostre af *Phocæna communis* og *Balænoptera rostrata*.

Skeletter og et fuldbaaret foster af *Globiocephalus melas* fra det store hvalstæng i Vatrefjord.

Skelet af *Hyperoodon diodon*, 4 m. l., fanget 25de august 1890 ved Kristiansund.

Kranium af *Hyperoodon diodon*, strandet 31te august 1890 ved Kvitholmen.

Hvirvler, skulderblad og dele af kraniet af *Balæna biscayensis*, fundne i jorden ved Hasvig, Finmarken. Fra prof. Guldberg modtog desuden museet en barde af denne nu saa sjeldne hval.

Skind af *Ursus arctos*, skudt paa Vos i november 1890.

Picus leuconotus, mas., skudt 21de februar 1890 paa Vos.

Corvus frugilegus fra Næsheim, Eksingedalen (11te august 1890).

Eksemplaret tilhørte en flok paa 18 individer.

Columba palumbus, juv. mas., skudt 25de oktober 1890 ved Tøsse, Samnanger.

Tetrao tetrix, mas. var., taget i snare den 16de december 1890 i Lyngdal pr. Farsund. Museet besidder nu 4 eksemplarer af denne for Kristiansandstrakten eiendommelige varietet.

Lagopus urogallo-albus, mas., fra Mo i Ranen, Nordland. En nærmere beskrivelse af denne interessante og merkelige bastard mellem *Tetrao urogallus* og *Lagopus albus* findes i museets aarsberetning for 1889.

Gallinula chloropus, fem., med rede og 5 æg, tagne 16de juli 1890 ved Valestrand. I redet fandtes 6 æg, det 6te knustes dog under transporten ind til Bergen.

Spatula clypeata, skudt 28de september 1890 ved Orre, Jæderen. Eksemplaret var en ung han og er saaledes sandsynligvis udklækket her i landet. Arten fandtes ikke tidligere i samlingen.

Mergus albellus, fem., skudt 10de januar 1891 ved Farsund. Af denne ved vore kyster meget sjeldne art findes der i museets norske fuglesamling tidligere kun to hanner, den ene skudt ved Eivindvik, den anden fældedes ved Bergen 14de marts 1885.

Lestris longicaudata, juv., skudt ved Solheim pr. Bergen 6te september 1890.

Mugil chelo, fanget medio juni 1890 ved Manger. Eksemplaret havde den sjeldne størrelse af 600 mm.; et andet individ, som fangedes 4de december 1890 ved Laakøen, maalte derimod blot 313 mm.

Argentina silus, fanget 19de februar 1890 ved Flekkefjord; et andet individ toges i begyndelsen af juli 1890 ved Ørnæs, Helgeland.

Orthogoriscus mola, fanget 1ste september 1890 ved Indrehus, Gulen i Bremanger. Individet maalte: totallængde 1170 mm.,

høide mellem spidserne af anal- og dorsalfin 1470 mm., legemets største høide bag pektoralerne 740 mm.

Argyropelecus olfersii, taget i et sildestæng 27de januar 1890 ved Hægholmen. Saavidt vides er denne art ikke observeret ved denne del af kysten siden april 1874, da et individ drev iland i Dalsfjorden, Søndfjord (kfr. Collett: Norges Fiske).

Clupea alosa, fanget 9de juli 1890 ved Strømsnæs, Søndfjord.

Accipenser sturio, fanget ved Fjærland, Sogn, 12te februar 1891.

Petromyzon marinus, fanget paa line paa 60 favnes dyb ved Espevær 26de februar 1891. Totallængde 365 mm. Siden 1884, da museet modtog et eksemplar af denne art fra rektor Voss i Aalesund, vides den ikke observeret ved vor vestkyst.

En samling pycnogonider (14 arter) fra den norske Nordhavs-ekspedition.

Af indkomne udenlandske naturalier kan nævnes: Skind af *Troglodytes niger*, hvorved museet nu saaledes besidder repræsentanter for alle de tre antropoide aber. Den interessanteste tilvækst, den udenlandske pattedyrsamling har faaet, er dog en løvegruppe, han og hun, som det ved bytte lykkedes museet at erholde fra naturaliehandler E. Deyrolle i Paris. Gruppen, som ved verdensudstillingen i Paris 1889 erholdt guldmedaljen, er udstillet i en egen monter ved indgangen til den zoologiske afdeling.

Af større dyr er endvidere indkommet og udstillet i samlingen skelettet af *Hippopotamus amphibius*.

Af evertebrater maa særlig fremhæves en samling coelenterater, echinodermer, vermes og pteropoder (110 arter) fra den zoologiske station i Neapel, som museet modtog fra rev. A. M. Norman som bytte mod nordiske evertebrater. Som alt, hvad der stammer fra denne for sine præparationsmetoder berømte station, er samlingen pragtfuldt konserveret; særlig maa nævnes coelenteraterne og af disse igjen meduserne og sifonoforerne.

Oversigt over samlingernes tilvæxt.

Naturalier indkomne som gave.

Pattedyrskind	4
Fostre.....	1
	Lateris 5

	Transport	5
Skeletter, kranier og skeletdele	.....	5
Fugleskind	.....	39
Æg	.....	5
Reptilier og amfibier	.....	32
Fiske	.....	19
Evertebrater	.....	407
	Tilsammen	512

Naturalier indkomne ved bytte.

Pattedyrskind	.....	25
Skeletter, kranier og skeletdele	.....	17
Fugleskind	.....	8
Reptilier og amfibier	.....	3
Fiske	.....	2
Evertebrater	.....	220
	Tilsammen	275

Naturalier indkomne ved køb.

Pattedyrskind	.....	3
Skeletter, kranier og skeletdele	.....	9
Fostre	.....	12
Fugle	.....	27
Fiske	.....	10
Evertebrater	.....	7
	Tilsammen	68

Naturalier indkomne ved ekskursioner.

Fugleskind	.....	ca. 100
Evertebrater	.....	- 700
	Tilsammen	ca. 800

Ialt er der til den zoologiske afdeling indkommet:

ved gaver	.....	512
„ bytte	.....	275
„ køb	.....	68
„ ekskursioner	.....	800
	Tilsammen	1655

Fortegnelse over indkomne gaver.

- Joh.s Bull, Hasvig: *Balaena biscayensis*, skulderblad, hvirvler og dele af kraniet, fundne i jorden ved Hasvig, Finmarken.
- Prof. dr. G. A. Guldberg, Kristiania: *Balaena biscayensis* (barde).
- M. H. Astrup, Kristiansund N: *Hyperoodon diodon* juv.
- Maskinist O. Strand: *Macacus* sp.
- Slagter Hansen: Foster af en ko.
- Stud. jur. Hugo Mowinckel: *Cervus capreolus*.
- Kaptein Tellefsen: *Cercoleptes candivolvolus*.
- Valentin Voss: *Parus major*.
- Nikolai Martens: *Larus fuscus*, *Rissa tridactyla* og *Mergus merganser*.
- Toldbetjent Hauger, Kobbervig: *Mormon arcticus*.
- Student Magnus: *Palæornis torquatus*.
- J. Th. Lægreide, Eidfjord, Hardanger: *Vanellus cristatus*.
- Konrad Knudsen: *Fringilla coelebs* (rede).
- J. M. Leervig, Lervig Sogn: *Fulica atra*.
- J. G. Horvei, Bolstad: *Corvus frugilegus*.
- V. Iversen, Valestrandsfossen: *Gallinula chloropus* med rede og 5 æg.
- Alf Vetlesen: *Cuculus canorus*.
- Direktør H. Friele: *Rhynchaspis clypeata*.
- Agent Helén Nilsen: *Tadorna tadorna* og *Limosa rufa*.
- Grosserer Weibust: *Limosa rufa*, *Charadrius apricarius*, *Strepsilas* interpres, *Phalacrocorax carbo* & *graculus*, *Lestris parasitica* og *Uria grylle*.
- Fr. Svendsen jr.: *Lestris longicaudata*.
- Dampskibsekspeditor Gundersen, Farsund: *Fuligula ferina*.
- Grosserer K. A. Mathiesen: *Columba palumbus*.
- Peter Solheim, Knudshavn: *Corvus corax*.
- Bygmester Høiland: *Picus canus*.
- J. J. Lygre, Lindaas: *Mormon arcticus*.
- Kulhandler Scanche: *Scolopax rusticola*.
- Skolebestyrer A. Salvesen, Farsund: *Podiceps rubricollis* & *cristatus*, *Anas crecca* og *Mergus albellus*.
- Lærer H. Smith, Manger: *Scolopax rusticola*.
- Sigurd Nielsen: *Vipera berus*.
- Maskinist Pedersen: *Testudo græca*.
- O. Helland: En samling reptilier og fiske fra Mallakastrædet.
- Konrad Hille, Laksevaag: *Alligator* fra Mississippi.

- Andreas Blytt: Townsville, Nord Queensland: *Lialis burtonii*, *Acanthophis antarcticus*, *Liasis* sp., *Elaps* sp., *Coronella* sp., *Thyphlops* sp. og *Lycodon* sp.
- Prof. R. Collett, Kristiania: *Trionyx phayrii*, *Varanus salvator*, *Crocodilus porosus* og *Naja tripudians*, alle fra Sumatra.
- Kaptein Hagemann: *Chelonia mydas*.
- P. J. Lemmesand: *Raja radiata* fra Vik i Sogn.
- N. Gausdal, Flekkøfjord: *Argentina silus*, fanget ved Flekkefjord 19de februar 1891.
- Frk. Theresia Larsen, Strømsnæs, Søndfjord: *Clupea alosa*.
- Peter Solheim, Strudshavn: *Spinax niger*.
- Direktør Friele: *Ranius raninus*.
- Toldbetjent Hagen: *Lophius piscatorius*.
- Kulhandler Johnsen: *Cyclopterus lumpus*.
- Peder O. Indrehus, Kjælkenæs, Florø: *Orthogoriscus mola*, fanget 1ste September 1890 ved Indrehus, Gulen i Bremanger.
- Andreas Blytt, Townsville, Nord Queensland: *Triacanthus biaculeatus* og *Diodon hystrix*.
- D. Christoffersen, Fane: Æg af *Raja*.
- M. S. Mundal, Fjærland: *Acipenser sturio*.
- H. Pedersen, Mosterhavn: *Petromyzon marinus*.
- Peder Børve, Børve, Hardanger: *Astrogonium granulare*.
- Restauratør Nielsen: *Nephrops norvegicus*.
- Aug. Loose, Hagsta, Tromsø: *Paragorgia arborea*.
- Chr. Blom-Olsen, Hawaii: *Raasilke* fra Japan.
- Ingebrigt Einarsen: *Eledone cirrhosa*.
- Alb. Bernhoft, Bodø: *Phakellia ventilabrum*, *Ptilella grandis* og *Solaster endeca*.
- Miss E. C. Jelly, Hatchland, Red Hill Survey, England: En samling bryozoeer fra Australien (152 arter).
- Frk. Birgitte Esmark, Kristiania: En samling mollusker, væsentlig Rissoaarter fra Madeira (70 arter).
- Dr. H. Reusch, Kristiania: En samling mollusker.
- En samling pycnogonider (14 arter) fra den norske Nordhavsekspedition ved prof. R. Collett.
- Eilert Olsen, Husøen: *Astrophyton Linckii* og *Muricea placomus*.
- Maskinist O. Nielsen: *Phassus* sp.
- Andreas Blytt, Townsville, Nord Queenaland: *Octopus* sp., *Heterostoma sulcidens* og *Uradacus*.
- Ole Larsen: *Nephrops norvegicus*.

Skolebestyrer A. Salvesen, Farsund: *Loligo vulgaris* (ægmasser i det første kløvningsstadium).

Cand. phil. L. Jägerskjöld, Upsala: *Ogmogaster* (*Monostomum*) *plicatum* og *Echinorhyncus turbinella* fra tarmkanal af *Balænotera borealis*.

Rasmus H. Nygaard, Bremangerpollen: *Paragorgia arborea*.

Bergen den 17de april 1891.

Dr. A. Appelløf.

James A. Grieg.

II.

Med reisebidrag af den naturhistoriske afdeling foretog undertegnede konservator sommeren 1890 en 3 ugers reise til England for at sætte sig ind i musevæsen og gjøre sig bekendt med indredningen af biologiske stationer, det sidste i anledning af den paa-tænkte station i Bergen. Jeg besøgte museerne i Newcastle, London og Edinburgh, de biologiske stationer i Plymouth og St. Andrews ved Edinburgh samt akvariet i Brighton. Længst opholdt jeg mig i London, paa de øvrige steder kun en à to dage paa hvert. Samlingerne i South-Kensington (British Museum, Natural History branch) var nemlig i enhver henseende de, som frembød mest interesse med hensyn til ordning og udstillingsmaade og i de par bemærkninger, der her er anledning at fremkomme med, skal jeg derfor udelukkende holde mig til disse.

De naturhistoriske samlinger i South-Kensington omfatter Zoologi, Botanik, Mineralogi og Geologi samt Palæontologi. Samtlige afdelinger er overordentlig righoldige og særdeles vel ordnede i den nyopførte musebygning rummelige værelser. Monterne, hvori samlingsgjenstandene er udstillede, er meget elegante, men tillige meget kostbare, da mahogni, speilglas og smedjern er det væsentligste materiale, der er anvendt, saavel til pulter og fritstaaende montere som til vægskabene. I denne henseende vil det derfor være vanskeligt for andre samlinger, der ikke raader over saa store midler som British Museum, at tage South-Kensington museet

til forbillede. I andre henseender, der angaar væsentligere ting, turde det derimod ikke være saa vanskeligt at tage mønster af disse samlinger, som med hensyn til omhyggelig og vel gennemtænkt ordning staar overordentlig høit.

Hvad først den zoologiske afdeling angaar, saa falder den i to dele: samlingen af britiske dyr og den almindelige systematiske samling. I den britiske samling er alle dyregrupper, fra de høieste til de laveste repræsenterede, saavidt mulig i udstoppede eller tørrede exemplarer, eller i form af modeller i voks, glas eller gibs. Kun for en ringe del er der i denne afdeling optaget spiritus-exemplarer, og hvor dette er tilfælde, er der oftest ved farvede tegninger gjort rede for dyrenes udseende i levende live.

En fuldstændig engelsk insektsamling er udstillet i pulter, der er forsynede med voksdugsdækker, som de besøgende selv tager bort og lægger paa. En rig samling af tørrede og udblæste larver er med nitid udførte modeller af de planter, hvorpaa de lever, udstillede i sedvanlige, med skuffer forsynede, insektskabe, der er aabne for publikum, idet dog skufferne er saaledes indrettede, at de ikke kan trækkes helt ud. Ved hjælp af trapper naar man op til de høieste skuffer, saa skabenes hele indhold er bekvemt tilgængeligt. Anmodninger til publikum om at skyve skufferne ind efter benyttelsen ligesom ogsaa om at lægge dækkerne tilbage paa pulterne var anbragte paa iøinefaldende steder og lod til at blive omhyggelig efterlevede. Saadanne voksdugsdækker benyttedes idet hele i stor udstrækning ved alle montrer, hvori gjenstande var udstillede, der kunde tage skade af lysets indvirkning.

Af actinider forefandtes foruden spiritus-exemplarer en samling glasmodeller af alle vigtigere former, ligesaa af meduser. Af protozoer var endel større former (rhizopoder og radiolarier) udstillede *in natura*, paa objectglas lige under pultglasset. Af repræsentanter for saavel disse som de andre vigtigere grupper forefandtes desuden tegninger og delvis ogsaa modeller.

Den almindelige, systematiske samling er overordentlig omfattende, men er kun delvis tilgængelig for det almindelige publikum, dels af hensyn til pladsen, dels af hensyn til exemplarernes konservering.

Af udstoppede pattedyr og fugle er der i de for det store publikum tilgængelige gallerier kun udstillet ét eller et par exemplarer af hver art; resten findes i særskilte rum, i systematisk orden og let tilgængelige for de med adgangskort forsynede, men

opbevarede i lystætte skabe. Det samme er tilfældet med samlingen af krybdyr, padder og fiske. Af disse grupper er det væsentlig kun udstoppede eksemplarer, som er udstillede. Den rige spiritussamling findes i en særskilt bygning i tætte skabe, men saaledes ordnede og skabene saaledes etiketterede, at det ikke voldte den ringeste vanskelighed i et øieblik at finde et hvilket-somhelst dyr.

Paa samme maade er saagodtsom hele spiritussamlingen af lavere dyr konserverede, og der kan visselig ikke gjøres nogen begrundet indvending mod denne methode, da en saadan spiritussamling har yderst ringe interesse for det publikum, der udgjør den overveiende del af de besøgende, og da eksemplarerne utvilsomt bevares langt bedre paa denne maade end paa den sedvanlige. Selv dyr, som havde været opbevarede i en meget lang aarrække havde i en forbausende grad bevaret sit udseende. Desuden spares paa denne maade en mængde rum. Hvad der af disse lavere dyr var udstillet, var væsentlig en typesamling, for en stor del i tørrede eksemplarer, men da denne typesamling var rigelig suppleret med tegninger og modeller og forsynet med meget udførlige beskrivende etiketter, var den langt mere instruktiv og af langt større interesse for det store publikum end andre museers lange rækker af blegede og skrumpede dyrelig. Alle vigtigere slechter var repræsenterede, saa man fik et meget fuldstændigt billede af det zoologiske system; synderlig artrig var derimod samlingen ikke, hvad jeg for min del anser for en stor fordel, da den altfor store mængde ikke kan undgaa at virke forvirrende og trættende paa den almindelige besøger, om den end kanske imponerer ham en del.

Paa fritstaaende monterer i den systematiske fuglesamling var der opstillet en luxuriøst udstyret serie af britiske fugle (oftest han, hun og unger eller eg) i deres naturlige omgivelser og med yderst naturtro udførte kopier af de der voksende planter. Da jordbunden, stenene, planterne o. s. v. var hentede fra den plet, hvor reden havde siddet, og arrangementet gjort efter skizzer, udførte paa stedet, og da desuden monterne (jern og speilglas) var yderst elegante, var denne samling overordentlig kostbar — gennemsnitlig 25 £ — og jeg nævner den derfor kun, fordi den er ganske overraskende smuk og langt overgaar alt, hvad jeg i andre museer har seet af forsøg i samme retning. Hver montre var forsynet med en særdeles udførlig etikette, der gav nøiagtige oplysninger om ved-

kommande fugls levevis, næring, rugetid, udbredelse o. s. v. Samlingen er en enestaaende lærebog i britisk ornithologi.

Med hensyn til skeletsamlingen gjælder det samme som for den egentlige dyresamling anført: hvad der er udstillet er væsentlig en rig typesamling; i særskilte aflukker er det videnskabelige materiale opbevaret. Ellers er denne samling ikke synderlig forskjellig fra andre af samme art i andre museer, hvad ordning eller opstilling angaar. Det samme gjælder for den palæontologiske og for mineralsamlingen. Begge er de særdeles velordnede og smukt udstyrede, og begge udmerker de sig ved yderst instruktive og udførlige etiketter, saa de ved siden af at være samlinger er omfattende lærebøger i vedkommende fag, men ellers er der ingen særlige eiendommeligheder ved dem, ialfald ingen, der har betydning for vort museums høist ubetydelige samlinger paa disse felter.

Ogsaa hvad den botaniske samling angaar, kan jeg fatte mig i stor korthed, da dens overvældende righoldighed — skjønt den i saa henseende staar langt tilbage for andre londonske samlinger — tilintetgjør enhver tanke om i nogen synderlig udstrækning at tage den til mønster for vore forholde. Af det rige materiale er kun en ganske liden del udstillet i den for publikum tilgængelige sal. I denne findes først og fremst et fuldstændigt britisk herbarium — fanerogamer, bregner og moser — udstillet til almindelig beskuelse under glas. Planterne er med trykte beskrivelser fæstede til kartonblade paa 85×54 cm. størrelse. Hvert af disse blade er saa indsatte i en træramme under glas og to og to rammer hængslede sammen med bagsiderne mod hverandre. De saaledes fremkomne dobbeltrammer er saa indhængslede paa 8-kantede søiler, saa de bekvemt kan dreies frem og tilbage. Paa fire søiler, à 24 plader hver, er den hele samling anbragt, og det synes derfor at være en noksaa overkommelig ting at faa et lignende herbarium indrettet hos os. Den udstillede systematiske samling omfatter repræsentanter for alle naturlige plantefamilier, enten tørrede, som spirituseksemplarer, som tegninger eller modeller. Ved siden af de pressede planter er tværsnit af stammer, tørrede frugter o. l. opstillede, tildels ogsaa produkter fremstillede af vedkommende plante. Her som overalt ellers er etiketterne hele smaa bogsider, og ved siden af dem er der anbragt karter, der angiver familiens udbredelsesomraade i vor jordperiode og i de geologiske lag. Lignende karter (af størrelse som et lidet oktavblad) er ogsaa anbragte over-

alt i den zoologiske afdeling. De er særdeles lærerige og oversigtlige.

Ved alle de her nævnte afdelinger af samlingen er der, som oftere nævnt, lagt stor vægt paa meddelelse af kundskab til det besøgende publikum; der er lagt an paa at tvinge dette til ikke blot at tilfredsstille sin skuelyst, men virkelig lære noget. I endnu langt høiere grad er dette tilfældet med den afdeling, jeg omtaler sidst, men som i høiere grad end nogen af de andre lagde beslag paa min opmærksomhed. Det er den saakaldte *introductory collection*, der er opstillet i museets vestibule, hvor 10 nischer paa ca. 5 meters dybde er reserverede for den, 7 for den zoologiske, 3 for den botaniske del. Hidtil er dog kun en del af dem tagne i brug, da samlingens opstilling kræver meget arbeide.

Denne samling er en udførlig og fuldstændig lærebog i „almindelig zoologi“ og „almindelig botanik“, og man forstaar bedst dens indredning ved at tænke sig en lærebog som f. eks. Boas' zoologi eller Warmings botanik omskrevet til etiketter, der hver omhandler en bestemt gjenstand, og disse etiketter anbragte som forklaring til omhyggelige præparater af gjenstanden. Jeg skal som et eksempel tage det første skab i niche I, der i sin helhed er bestemt til illustration af pattedyrenes anatomi forsaavidt skelettet angaar. Man træffer der først en almindelig orienterende etikette, der fortæller, hvad skelettet er, hvortil det tjener og hvorledes dets mikroskopiske bygning er. I anledning den sidste henvises stadig til en række store plancher med omhyggelig navneforklaring, hvilke er ophængte i skabets øverste del. Har man faaet rede paa knoklernes bygning, saa giver et skelet af bavian, hvor alle benene er løsnede fra hinanden, men anbragte i sine naturlige stillinger paa et stort bræt og forsynede med navne, de nødvendige oplysninger om skelettets forskellige dele. Selvfølgelig er her ogsaa udførlig etikette. Nedenfor finder man saa et almindelig artikuleret bavian skelet, der viser knoklernes stilling i levende live. Imidlertid er jo ikke skelettets bygning det samme hos alle pattedyr: lemmerne er omdannet efter vedkommende dyrs levesæt. Dette lærer man af en tredje udførlig etikette, som illustration til hvilken skabet indeholder skelet af opreistgaaende (menneske), af klatrende (dovendyr), springende (antilope), flyvende (vampyr) og svømmende pattedyr (nise). Paa alle skeletter er der paa samtlige ben anbragt navnesedler, saa man med største lethed faar rede paa, hvilke dele, der svarer til hinanden, forsaavidt lemmerne angaar. I et andet afsnit

af det samme skøb er hovedets skelet gjort til gjenstand for lignende forklaring; et desartikuleret, flere gjennemskaarne og et helt kranium af menneske samt flere dyrekranier, alle forsynede med navnesedler paa hvert ben, giver alle ønskelige oplysninger om hovedskallens bygning og omdannelser. I et tredje afsnit er „kroppens ben“ behandlede paa tilsvarende maade, saa man kan studere hver af hvirvlerne og hvert af ribbenene for sig, seet fra forskellige sider, ligesaa hoftben og brystben af forskellige dyr. Hermed er dette skab færdigt, men man vil let forstaa, at en grundig gennemgaaelse af dets indhold svarer til adskillige timers undervisning i zoologi, skjønt den neppe tager mere end en halv times tid. Og dertil er den undervisning, man saaledes faar, yderst fængslende, da man altid faar se det, som lærebogen, i dette tilfælde etiketten, taler om.

Paa ganske lignende maade forklares i andre skabe tandbygningen, hudens og haarenes bygning, fordøielseskanalens og lungenes indretning, hjernens beskaffenhed i de forskellige pattedyrgrupper o. s. v., og i de andre nischer meddeles en lignende — stum, men yderst veltalende — undervisning i alt, hvad der angaar de øvrige dyregruppers anatomi, lige ned til de laveste, hvor selvfølgelig modeller spiller en væsentlig rolle. Og er man færdig med dyrene, saa har man anledning til at gennemgaa planteriget fra dets laveste, med de laveste dyr nærbeslegtede, former, til de høieste.

Det er et stort arbeide, som er nedlagt i denne undervisningssamling, men jeg tror ikke, at nogen, der har seet den, vil være i tvil om, at arbeidet er særdeles vel anvendt og vil være meget frugtbart. Andre samlinger, der ikke raader over de midler som South-Kensington, kan ikke indrette en undervisningssamling af det omfang, som den her beskrevne; men min sikre overbevisning er, at oprettelsen af en undervisningssamling i analogi med denne, om end mindre, inden ret mange aar vil blive en nødvendighed for ethvert museum, der vil følge nogenlunde med sin tid.

De botaniske samlinger er i aarets løb blevne forøgede med en samling lavarter (ca. 800 nr.) indkjøbte fra hr. professor Willkomm i Prag. Samlingen omfatter talrige originaleksemplarer og indeholder væsentlig europæiske, for en liden del afrikanske ting (fra Cap). Af plantepathologiske gjenstande er indkomne ca. 30 nummere, væsentlig som gaver eller som bilag til indsendte forespørgsler angaaende sygdomme paa nyttige vekster. Antallet af saadanne forespørgsler beløber sig i 1890 til 43. Besvarelserne har tildels ført til praktiske forføininger af noget større omfang. Saaledes er

der efter initiativ af hr. proprietær Christie, under konference med undertegnede og med bevilgning af Smaalenenes amts landhusholdningsselskab ifjor vaar bleven iverksat en radikal udryddelseskrig mod berberisbusken i en del af Smaalenene. Følgen var, ifølge meddelelse fra hr. Christie, at kornrusten indskrænkedes fra en meget skadelig sygdom til en rent uvæsentlig. Udryddelsesarbeidet vil blive fortsat iaar.

Til afdelingen er anskaffet et større plancheverk: Frank & Tschirch: „Wandtafeln für den Unterricht in der Pflanzenphysiologie“. Som depositum har man fra Selskabet til videnskabelighedens fremme modtaget en samling bakteriemodeller og Migula: „Wandtafeln für Bacterienkunde“. Det er hensigten at foranstalte en temporær udstilling i museets vestibule af disse plancher og andre gjenstande til illustration af bakteriernes bygning og levevis. Endel af de nødvendige tegninger er allerede færdige, men samlingen kan neppe ventes at ville blive tilstrækkelig fuldstændig før til høsten.

Mangelen paa plads gjør nogen væsentlig forøgelse af den botaniske udstillingssamling umulig. Hvis det paa nogen maade var muligt, skulde jeg andrage om, at det hjørnerum i 2den etage, hvori norske svømmefugle er opstillede, maatte blive afdelingen overdraget til udstilling af et norsk herbarium paa den maade, som tidligere er omtalt i denne beretning.

Bergen den 17de april 1891.

Dr. J. Brunchorst.

III.

Allerede fra ældre tider har museet været i besiddelse af samlinger af mineraler og bergarter. Af større samlinger havde det den engang indkjøbte „Monradske samling“ og samlingen efter afdøde kunstmaler Reusch. Desuden havde det forskjellige i tidernes løb som gaver indkomne mineraler og bergarter. Ogsaa en samling af forsteninger forefandtes.

Naar undtages denne sidste, som havde faaet plads i en pult i den zoologiske afdeling, har samlingerne, som væsentlig omfattede udenlandske sager, grundet mangel paa passende lokale, ikke været

udstillede, men har henligget i kasser. Under de mange til forskellige tider foretagne omflytninger var samlingerne efterhaanden kommet i temmelig stor uorden.

De indeholdt imidlertid saa meget brugbart, tildels værdifuldt materiale, at der forsøgsvis paabegyndtes en udsondring af brugbart og mindre brugbart materiale, og, da det viste sig, at der af brugbare sager var tilstrækkeligt, til at det kunde tjene som grundlag for en ordnet udstillingssamling, fik man indrettet og monteret et lokale for en saadan i museets kjelderetage.

Gjennem professor I. H. L. Vogt fik man fra universitetet en samling norske bergarter; fra den i London afholdte grubeudstilling erhvervedes en samling mineraler, bergarter og hytteprodukter, og fra hr. dr. H. Stoltz kom der som gave ved dr. Brunchorst en større, lignende samling. Med dette materiale gik man saa igang med ordningen og opstillingen af en samling i det nyindrettede lokale.

Her er ogsaa nu for publikum aabnet en samling af mineraler og bergarter samt norske forsteninger.

Det har været meningen at lade udstillingen kun være en repræsentation af Norges geologi. De udenlandske mineraler, bergarter og forsteninger har faaet sin plads i de under udstillingspultene og skabene værende skufferækker.

Samtidig med opstillingen er samlingerne katalogiserede.

Under udarbeidelse er en veileder for det besøgende publikum.

Bergen den 17de april 1891.

T. Ch. Thomassen.

Indberetning

fra

Bergens museums historisk-antikvariske afdeling.

Samlingerne fra den forhistoriske tid er forøgede med 38 samlede fund og mange enkeltfundne oldsager, tilsammen henimod 400 gjenstande. Som sædvanlig gives i Aarsberetning fra foreningen til norske fortidsmindesmærkers bevaring en fuldstændig fortegnelse over disse, ligesom de middelalderske erhvervelser. Her er det da tilstrækkeligt at paapege det vigtigste.

Ved indkøb i Stavanger er det lykkedes at erhverve en samling, tildels fortrinlige økser, dolke, spyd og andre oldsager fra stenalderen, det meste fra Jæderen. Derfra har museet ogsaa modtaget som gave af hr. Alex. L. Kielland en samling flinter med eiendommelig tandede kanter, hvis forklaring endnu synes dunkel. I Ulvik erhvervede Bendixen nogle flintstykker og skiferpile, der angaves at være fundne i gamle tufter paa Finsberg paa Hardangervidden, sammen med andre smaating af jern m. m. Fundomstændighederne synes eiendommelige. Forøvrigt kan nævnes et smukt flintespyd og en stenøks fra Nordfjord samt en stenhammer af sjelden form med indhuggen rende for skjæftningen, funden paa Stordøen.

Fra bronsenalderen er kun indkommet 2 celter og fragmenter af en dolkeklinge, samt som depositum fra fiskerisekretær S. A. Buch en dolkeklinge med rester af træhaandtaget; dets nedre del har kunnet restaureres, saa at afslutningen mod klingen fuldstændigt kan sees.

Til ældre jernalder hører et mindre antal samlede fund, hvoriblandt nogle fra konservatorens udgravninger i Gloppen forrige

sommer. Et særdeles smukt fund fra Nærbø paa Jæderen erhvervedes gennem en antikvitetshandler i Stavanger. Det indeholder 2 smukke sølvfibulaer af sjelden form, en spiralfingerring af guld, en brønsenøgel, dele af et træspand m. m., et naalehus med synaal af brøns, temmelig vel bevaret og af stor sjeldenhed, samt et lidet snedehjul af brøns, ligeledes en mindre almindelig gjenstand. En liden smuk beltespænde fra mellemjernalderen af sølv med niello og delvis forgyldt fortjener ogsaa at nævnes; den er fra Sogn og tilhører vistnok et større nu tabt fund. Museet eier tidligere en stor, forgyldt brønsfibula fra samme tid og fra samme sted (B. M. 3720). Fra gaardbruger Søren Norheim i Nærstrand, Ryfylke, er indkommet som gave gennem foreningen for fortidsminders bevaring et nyt exemplar af de merkelige stene med halvkugleformet overdel og kort søilelignende skaft, hvoraf museet tidligere eier flere smukke eksemplarer, mens de i andre museer er meget sjeldne. Den merkeligste forøgelse til denne periode er dog en stenblok med indskrift i ældre runer, som forrige høst fandtes i en stenrøs paa Opedal i Ullensvang. Adskillige omstændigheder taler for, at stenen har været anbragt indeni en gravhaug; runerne er 34 i tallet og næsten alle fuldstændig tydelige, samt, hvad der sees blandt andet af formen paa runen e (□) en sjelden form, der forekommer paa dupskoen fra Thorsbjerg) af meget høi alder. Indskriften kommer snarest at behandles af prof. S. Bugge.

Yngre jernalder er som sedvanlig talrigst repræsenteret blandt det i aarets løb indkomne. Adskillige ovale spænder er erhvervede, nogle tilhørende samlede fund, andre enkeltvis indkomne; museet eier nu af denne interessante og for vikingetiden karakteristiske form tilsammen 185 eksemplarer. Et smukt fund er indkommet fra Hodneland i Myking sogn med to vel bevarede ovale spænder, en ligearmet spænde og en eiendommelig liden simpel spænde, alle af brøns, haandsnedehjul, perler og andet kvindeligt udstyr, samt sverd og skjold, jernkjedel, kniv, klinknagler og andre jernsager. Desværre er det umuligt at faa tilfredsstillende oplysninger om haugens indretning. Dog synes det rimeligt, at vaabnene tilhører haugens centralgrav, der rimeligvis har været et simpelt kammer med skelet fra ældre jernalder, og at smykkerne m. m. i vikingetiden er nedlagt, muligens da med brændte ben, i haugens top. Fra Stødle i Etne er indkommet et smukt irsk beslagstykke, i oldtiden anvendt til spænde. Et andet irsk stykke ligger

i et fund fra Stryn sammen med ovale spænder, øks, saks, nøgel, bryne, sneldejul m. m. Hr. lensmand Johannes L. Aga paa Hovland i Hardanger har som gave overleveret to store fund af jernsager, fra samme haug, men tydelig tilhørende to begravelser, en ubrændt og en brændt, der begge har været mandlige. Merkeligt er, at kun eneggede sverd forekommer i fundene, samt at der ogsaa i dem begge ligger vævskeer og et sneldejul, skjønt gravgodset ellers maa have tilhørt mænd. Forholdet mellem det mandlige og kvindelige gravudstyr i vikingetiden synes i det hele endnu temmelig uklart, hvad der for en stor del turde bero paa de utilfredsstillende fundopgaver, som i de fleste tilfælder præsteres. Hvad der ligger paa forskellige steder i samme haug og altsaa tilhører forskellige begravelser, blir kun altfor sjelden holdt adskilt. Desværre er det kun ved de allerfærreste fund, at en sagkyndig kan faa anledning til at være nærværende og gjøre de fornødne iagttagelser. To prægtige fund fra vikingetiden er gjort ved udvidelsen af hotellet paa Stalheim og velvilligt forærede til museet af hotellets eier, hr. Patterson. Til en kvindegrav har sikkerlig hørt en oval spænde og 2 armringe af bronze samt en vævske; til en mandsgrav derimod et sverd, øks, bidsel, stegepande (?) m. m. Ogsaa her er oplysningerne utilfredsstillende, da arbeiderne har optaget sagerne uden sagkyndig ledelse. Flere fund fra denne tid fremkom endvidere ved konservatorens udgravninger sommeren 1890 i Gloppen, hvorfor særskilt redegjørelse skal leveres i museets aarsberetning. Det interessanteste fund var en baad med mandligt gravgods i en lav haug ved Hauge. Af træverket i baaden var vistnok intet bevaret; men klinknaglerne laa paa sin oprindelige plads, og det lykkedes at tage en plantegning, saa at baadens form kan sees. Den har været en liden femkjeiping af samme form, som endnu den dag idag bruges i Nordfjord.

En del oldsager kan ikke med sikkerhed henføres til en bestemt tid; dette er tilfældet med en del enkeltfundne ting af simpel form, som kan forekomme i flere af de forhistoriske perioder og endogsaa gaa ned i middelalderen.

Fra middelalderen kan nævnes det merkelige drikkekar af træ med beslag af forgyldt bronze (en saakaldt „hanap“), som er beskrevet og afbildet af Bendixen i museets aarsberetning for 1889; den tilhører dog indeværende aars erhvervelser. To interessante dørbeslag af jern med udskaarne figurer paa bronzeunderlag, der

har siddet paa Flets gamle, forlængst nedrevne stavekirke i Arnefjord i Sogn, er indkjøbt af en omreisende opkjøber.

Til afdelingen fra nyere tid er indkommet en del maledede ruder, hellebarder, kaarder, økser og andre vaaben; en dørindfatning af sandsten i barokstil fra Ravns forrige, nu nedrevne hus i Bergen; en træpokal fra 1597, en egekiste, ornamenteret med saakaldte pergamentsmotiver, sandsynligvis tilhørende begyndelsen af renæssancetiden, og altsaa muligens den ældste i museets rige samling af udskaarne kister, samt en del andre ting af mindre betydning.

Samlingen af national-etnografiske gjenstande er forøget med omtrent 135 nummere fra Lister og Flekkefjordeggen, Ryfylke, Hardanger, Voss, Fane, Osterøen, Alversund, Sogn, Søndfjord og Nordfjord, Romsdalen og Nordmøre, samt fra Sætersdalen, Thelemarken, Hallingdalen, Valdres og Gudbrandsdalen. Blandt disse gjenstande kan særlig nævnes en smuk samling af 10 krudthorn med udskaarne figurer af religiøst og sagnhistorisk indhold, hvoriblandt et par af de smukkeste er forfærdigede af en allerede tidligere bekendt bondeskulptør Mas Massøn, der virkede i slutningen af det 17de aarhundrede. Museet eier nu 3 af ham forarbejdede horn. Et par smukt skaarne vinduesposter er indkomne fra den nedrevne Isdalsstue i Alversund. En sjelden smuk saakaldt trandemsølje af sølv er indkjøbt hos en antikvitetshandler. Endvidere kan merkes nogle primstave, en kande fra Gudbrandsdalen med bibelske figurer, en kubbestol fra Fane, 2 brudgomstave fra Nordfjord, en liden brudekrone (saakaldt „peilekrone“) af sølv fra Nordmøre samt en hardangerfele, som ifølge traditionen skal være arbejdet af den bekendte Trond Flatebø („trondefele“). Forøvrigt er indkjøbt et par folkedragter og løse dertil hørende stykker, samt som sedvanlig prøver paa ældre bondearbejde, kjænger, boller, kander, tankere og andre drikkekar, høvrer, manglebretter, vævskeer, vævgrinde, en skindbrauk, slirer, knive, naalehuse, beltekroge og andre redskaber.

Den etnografiske afdeling kan med de midler, afdelingen for tiden har til sin raadighed desværre kun forøges ved de gaver, som velvillig tilbydes af interesserede, mest skibskapteiner og andre søfarende. Blandt samlingens forøgelser nævnes kun et smukt spyd fra Salomonsøerne og en javanesisk kniv.

Til myntsamlingen, der ligeledes næsten udelukkende forøges ved gaver, er indkommet 103 mynter, 9 sedler og 4 medaljer.

Det fleste er mynter fra moderne tid, hvorimellem nogle dubletter. Merkeligt er et fund af 46 sølvmynter („korshvide“) fundne ved gravning for den nye lazaretsbygning i Sandvigen, nemlig 18 norske, prægede for kong Hans, og 28 danske fra interregnum 1448, Kristiern I og Hans, altsaa fra senere halvdel af det 15de aarhundrede.

Til arkivet er erobrevet en del tegninger og optegnelser af antikvarisk indhold, samt til dokumentksamlingen 13 skind- og papirbreve, hvoraf et fra 1324 angaaende den i Dipl. Norv. flere steder omtalte strid om nøstetomter mellem Sandven og Stene i Vikør, gave fra sergeant Ivar Stene i Jondal, og et fra 1328, indeholdende kvittering af „undirfehirdir“ i Bergen paa modtagen ledingsskat fra Voss, med fortegnelse over samme.

Til sidst kan nævnes, at afdelingen har indkjøbt en galvanoplastisk afstøbning af det merkelige relikvieskrin fra Hedalens kirke i Valders, samt at museets ubetydelige samling af antiker er blevet forøget ved gaver af skibskaptein Krohn: et stort lerkar fra Zante, og af konsul Børs: 6 smaa votivlerkar fra Eleusis.

Samlingernes tilvekst i det hele beløber sig til over 700 gjenstande.

Konservatoren har foretaget mindre reiser til Søfteland og Nordaas, hvorfra fund af grave er bleven indmeldt, samt har i juli og august foretaget antikvariske undersøgelser i Nordfjord, hvor adskillige hauge gennemgravedes i Gloppen og nogle mindre udgravninger foretoges ved Mindresunde i Stryn. Desuden besøgte Olden og Loen samt de indre dele af Stryn, hvor aftale blev truffen om udgravning af hauger oppe i Viedalen. For udbyttet af reisen skal der leveres en særskilt redegjørelse til museets aarsberetning.

Den forrige vaar paabegyndte omordning af ældre jernalder er afsluttet, og fuldstændig bladkatalog over denne vigtige og rige del af museets arkeologiske material udarbejdet, hvorved dens benyttelse er væsentlig lettet. Stenalderens revidering er paabegyndt og alle verkstedfundene gennemgaaede og ordnede til opstilling typevis. Efterat ved omflytning et større skab er overført til denne periode, vil stenalderens omordning snart være fuldført. I middelaldersalen paagaar for nærværende omordninger for at vinde bedre plads og fordelagtigere udstilling af denne vigtige samling. I den national-etnografiske afdeling paagaar ligeledes en omflytning i samme hensigt, for saavidt mulig at gjøre denne samling mere præsentabel end hidindtil. I aarets løb er endvidere omtrent en tredje-

del af myntsamlingen revideret samt de angelsaksiske mynter gennemgaaede og katalogiserede.

Bergen i direktionen for museets historisk-antikvariske afdeling
den 17de april 1891.

B. E. Bendixen.

Henrichsen.

Gabriel Gustafson.

Fortegnelse over indkomne gaver.

1. Fra kaptein Jonas A. Krohn: et stort lerkar optaget af sjøen udenfor Zante.
2. Fra K. Bygd, Gudbrandsdalen: 3 store vævloedder af jern fra yngre jernalder.
3. Fra ingeniør A. Barclay Meidell, Vikingnæs: kniv med bronseskaft.
4. Fra Hammer kommunebestyrelse: en kirkestol fra Hammer kirke.
5. Fra kaptein Berent M. Nielsen (dampskibet „Harald Haarfager“): en dolk med damasceret blad, udskaaret træhaandtag og træslidre, fra Java.
6. Fra købmand Georg Wallace: 2 sølvmynter, 2 sedler.
7. Fra købmand C. Sundt: 26 moderne sølvmynter.
8. Fra gaardbruger Joh.s Lutro, Hardanger: en jernøks, funden i haug paa Lutro.
9. Fra sagfører D. Smitt: nogle moderne mynter.
10. Fra boghandler F. Beyer: en spore funden paa Lassehaug i Runddalen, Voss.
11. Fra Ole Olsen Hernæs, Bodø landsogn: tveegget vikingesverd.
12. Fra sergeant Ivar Stene i Jondal: pergamentbrev fra 1324 angaaende striden om nøstetomter mellem Sandven og Sten i Vikør, Hardanger; skjøde paa pergament fra 1653; 3 nyere papirdokumenter.
13. Fra Alexander L. Kielland: en samling flintskjærver med eiendommelig takkede kanter, fra Jæderen.

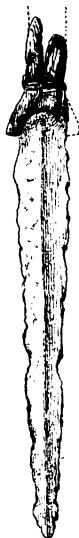
14. Fra fiskeriinspektør S. A. Buch: en bronsecelt og en yngre romersk fibula af bronze fra Klep, Jæderen.
15. Depositum, tilhørende fiskeriinspektør S. A. Buch: dolk af bronze med rester af træhaandtaget, funden i haug ved Hodne, Borre s., Jæderen.
16. Fra Anders Eithun, Vossevangen: 5 smaa sølvmynter, prøver af et større fund ved Vossevangens kirke.
17. Fra lensmand Johs. L. Aga, Hovland, Hardanger: to større gravfund fra yngre jernalder, fundne i samme haug.
18. Fra konsul Børs: 6 meget smaa lerkar (votivgaver) fra ruinerne af det store tempel ved Eleusis udenfor Athen.
19. Fra festkomitéen for turnerstevnet i Bergen 1890, ved dens sekretær Andreas Paulson: afpræg af to medaljer, uddelte ved anden norske nationale turnfest i Bergen den 26, 27 mai 1890.
20. Fra gaardbruger Jakob Isdal, Voss: en gammel jerngaffel.
21. Fra A. Barclay Meidell, Vikingnes, Hardanger: Stenøx, opfisket paa et garn i Hardangerfjorden.
22. Fra Knud Haatuft, Mæland: en jernøks og stumper af et sverd, haugfundne.
23. Ved postmester Schøning: dørindfatning af sandsten i barokstil, fra Ravns forrige eiendom.
24. Fra skolediscipel Sverre Grieg: træeske med udskjæringer, fra Voss.
25. Fra bogholder Rasmus Pedersen: en modern tyrkisk sølvmynt.
26. Fra hoteleier Patterson, Stalheim: to smukke gravfund fra vikingetiden, fundne ved udvidelsen af Stalheims hotel.
27. Fra sekretær S. A. Buch: fem blade arkæologiske optegnelser fra Jæderen, med tegninger, tildels af maleren Ulfsten.
28. Fra frøken Thea Decker: Ole Bulls portræt i litografi med egenhændig underskrift.
29. Fra lensmand Johs. L. Aga: en speciedalerseddel af 1818.
30. Fra N. N.: et ark stempelpapir af 1813.
31. Fra stenarbejder Sven Johnsen: halvdelen af et lerkar fra ældre jernalder fra Holsenøen.
32. Fra gaardbruger Arne Larsen Tafjord, Søndmøre: 8-skillig, 1608.
33. Fra Mr. John E. Amonsens, Filadelfia: del af en kirkebænk fra the Christ-church i Filadelfia, benyttet af George Washington.

34. Fra gaardbruger Daniel Birkedalen, Søndmøre: en mosaikperle.
35. Fra stenarbeider Gullak Helland: toskilling af 1681.
36. Fra Søren Norheim, Stjernerø i Ryfylke: sten i form af en kort søile med halvkugleformet hoved, fra ældre jernalder og tilhørende et tidligere til museet indkommet fund.
37. Fra landskabsmaler E. Rein: en middelaldersk og flere moderne mynter.
38. Fra herværende komité for Pariserudstillingen ved sekretær S. A. Buch: Broncemedalje fra verdensudstillingen i 1889.
39. Fra frøken Mina Lange: privatbrev fra Ole Bull.
40. Fra konservator Gustafson: en byzantisk sølvmynt funden paa Gotland.

Bergen den 1ste april 1891.

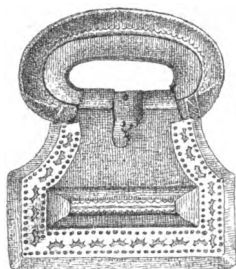
Gabriel Gustafson.

Fig. 1.



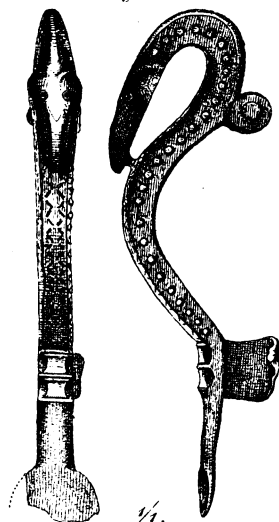
1/4.

Fig. 2.



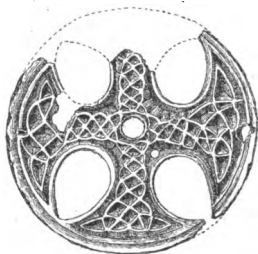
1/4.

Fig. 3.



1/4.

Fig. 4.



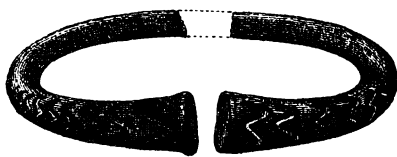
2/3.

Fig. 5.



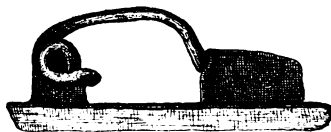
1/4.

Fig. 6.



2/3.

Fig. 7.



1/4.

Oldsager indkomne i 1890.

Fig. 1. Bronsedolk fra Hodne. — Fig. 2. Remspenlø fra Sogn. — Fig. 3. Solvibula fra Jæderen.
Fig. 4. Irsk beslag fra Stølle. — Fig. 5 og 7. Spænder fra Hodneland. — Fig. 6. Armrings fra Stalheim.

Indberetning

fra

Bergens museums bibliothekar.

Museets bibliotek er i aaret 1890 bleven forøget med 511 bind, 107 dissertatser og separataftryk, samt 7 karter.

Af denne forøgelse er 445 no. indkomne som gaver og ved de literære bytteforbindelser.

Afdelingen C. Fastings bibliotek er i aarets løb kun bleven forøget med et bind (V. Fatio: Faune des vertébrés de la Suisse Vol. 5).

For tilveksten er der udfærdiget katalogsedler in duplo.

Supskriptionen paa 68 endnu ikke afsluttede verker fortsættes.

Af bibliotekets tidsskrifter og selskabsskrifter erholdes 273 som gave og bytte, 60 ved køb.

Museets literære bytteforbindelser er i det forløbne aar bleven forøget med følgende 12:

- 1) Svenska Fornminnesföreningen, Stockholm.
- 2) Göteborg och Bohuslän Fornminnesförening, Göteborg.
- 3) Finska Fornminnesföreningen, Helsingfors.
- 4) Naturwissenschaft. Verein des Harzen, Wernigerode.
- 5) Marine biological association, Plymouth.
- 6) Museo Civico di storia naturali, Genova.
- 7) Società Ligustica di scienze naturali e geografiche, Genova.
- 8) Comissão dos Trabalhas geologicos de Portugal, Lissabon.
- 9) Société belge de microscopie, Bruxelles.
- 10) Musée de La Plata, La Plata.
- 11) Redaction des „Helios“, Frankfurt.
- 12) „Prometheus“, Berlin.

Bergen, 18de april 1891.

E. Brunchorst.

Fortegnelse over gaver til Bergens museums bibliotek i 1890.

- I. I. Åstrand*, Bergen. Hülfsstafeln zur Leichten und genauen Auflösung des Kepler'schen Problems. Leipzig 1890. 8.
- Albert 1^{er}, prince de Monaco*, Paris. Résultats des campagnes scientifiques accomplies sur son yacht. Fascic. I. Monaco 1889. 4.
- Th. Barrois*, Lille. Revue biologique du Nord de la France. 2^{me} année. Lille 1889. 8.
- Skolebestyrer B. E. Bendixen*, Bergen. Aus der mittelalterlichen Sammlung des Museums in Bergen. Mit 3 Planchen. Bergen. 8.
- Fornlevninger i Hardanger. Kristiania 1890. 8.
- Tanks real- og handelsskole. Aarsberetning for 1889—1890. Bergen 1889. 8.
- Docent D. Bergendal*, Lund. Ueber abnorme Formen der ersten abdominalen Anhänge bei einigen Krebsweibchen. Mit einer Tafel. Stockholm 1888. 8.
- Neue Beobachtungen über die Formvariationen der ersten abdominalen Anhänge bei Krebsweibchen. Stockholm 1889. 8.
- Über eine dritte vordere Extremität eines braunen Frosches. Mit 2 Tafeln. Stockholm 1889. 8.
- Studien über nordische Turbellarien und Nemertinen. Vorläufige Mittheilung. Stockholm 1890. 8.
- Direktør Berner*, Bergen. Beretning om Bergens tekniske skoles virksomhed i skoleaaret 1888—89. Bergen 1890. 8.
- Frøken Campbell*, Bergen. Hern D. Heinrich Müllers Hertzens-Spiegel. Ratzeburg 1697. 4.
- Das Centralbureau der Internationalen Erdmessung*, Berlin. Verhandlungen der 1889 in Paris abgehaltenen neunten allgemeinen Conferenz der internationalen Erdmessung. Berlin, Neuchatel 1890. 4.
- Statistiske Centralbureau*, Kristiania. Statistisk aarbog for kongeriget Norge. Aarg. 9. 1889. Kristiania. 8.
- Norges officielle statistik. Tredie række:
- No. 96. Uddrag af aarsberetninger fra de forenede rigers konsuler for aaret 1888.
- „ 97. Norges fabrikanlæg 1885.
- „ 98. Civil retspleie 1887.

- No. 99. Norges fiskerier 1888.
 „ 100. Folkemængdens bevægelse 1886.
 „ 101. De offentlige jernbaner 1888/89.
 „ 102. Beretninger om amternes økonomiske tilstand i fem-aaret 1881—1885. Bind I—II.
 „ 103. Sindssygeasyllernes virksomhed 1888.
 „ 104. Norges kommunale finantser 1884 og 1885.
 „ 105. Norges skibsfart 1888.
 „ 106. Folkemængdens bevægelse. Oversigt 1866—1885.
 „ 107. Rekruteringsstatistik 1889.
 „ 108. Fattigstatistik 1888.
 „ 109. Den norske statstelegraf 1889.
 „ 110. Folkemængdens bevægelse 1887.
 „ 111. Norges sparebanker 1889.
 „ 112. Norges kommunale finantser 1886.
 „ 113. Distriktsfængsler 1888.
 „ 114. Skolestatistik 1887.
 „ 115. Norges postvæsen 1889.
 „ 116. Sundhedstilstanden og medicinalforholdene 1888.
 „ 117. Skiftevesenet 1887.
 „ 118. Norges handel 1889.
 „ 119. Kriminalstatistiske tabeller 1888.
 „ 120. Norges fiskerier 1889.
 „ 121. Skolestatistik 1888.
 „ 122. Civil retspleie 1888.
 „ 123. Norges kommunale finantser 1887.
 „ 124. Uddrag af aarsberetninger fra de forenede rigers konsuler for aaret 1889. Kristiania. 8.

Dr. Jonas Collin, Kjøbenhavn. Hulkrog-bassinet. En meddelelse om det første forsøg paa kunstig østersavl i Danmark. Kjøbenhavn 1890. 8.

Dr. Giovanni Cuccatti, Bologna. Di alcune mostruosità negli embrioni di pollo ottenute mediante lo sviluppo artificiale. Leipzig 1890. 8.

Wm. H. Dall, Washington. On dynamic influences in evolution. Washington 1890. 8.

Overlæge D. C. Danielssen, Bergen. I. Playfair M. Murrich: The Actinaria of the Bahama Islands W. S. Boston. Leopoldina 1890. Halle. 4.

- Raphaël Blanchard: Sur une carotine d'origine animale constituant le pigment rouge des diaptomus. Paris 1890. 8.
Documents relatifs a la nomenclature des êtres organisés. Paris 1890. 8.
- Sur les crustacés des sebkhas et des chotts d'Algérie. Paris 1890. 8.
- Anomalie du plumage chez un pigeon-paon. Paris 1890. 8.
- Sur une remarquable dermatose causée chez le lézard vert par un champignon du genre *Selenosporium*. Paris 1890. 8.
- Anomalie des organes génitaux chez un *Taenia Saginata* Goeze. Paris 1890. 8.
- Notice sur les titres et travaux scientifiques de M. le Dr. Raphaël Blanchard. Avec 50 figures dans le texte. Lille 1890. 4.
- P. J. van Beneden: L'histoire naturelle des Delphinides des mers d'Europe.
- Sveriges statskalender 1889. Stockholm 1888. 8.
- Annual Report of the departement of mines, New South Wales for the year 1889. Sydney 1890. 4.
- Memoirs of the California Academy of sciences. Vol. II No. 2. San Francisco Cal 1888. 4.
- T. Thorell: Aracnidi artrogastri Birmani raccolti da L. Fea nel 1885—87. Genova 1889. 8.
- Aracuidi di Nias e di Sumatra raccolti nel 1886 dal Sig. E. Modigliani. Genova 1890. 8.
- Studi sui Ragni Malesi e Papuani. Part. IV. Genova 1889—90. 8.
- Diagnoses aranearum aliquot novarum in Indo-Malesia inventarum. Genova 1890. 8.
- Bullettin de la société Zoologique de France pour l'année 1890. T. XV. Paris 1890. 8.
- Sir William Dawson*, Montreal. Air-breathers of the coal period. Montreal 1863. 8.
- On eozaic and palæozoic rocks of the Atlantic coast of Canada, in comparison with those of western Europe and the interior of America. Montreal 1888. 8.
- Revision of the land snails of the paleozoic era, with descriptions of new species. Montreal 1880. 8.
- On new tree ferns and other fossils from the Devonian. Montreal 1879. 8.

- Note on fossil woods and other plant remains from the cretaceous and laramie formations of the western territories of Canada. Montreal 1887. 4.
- On the results of recent explorat. of erect trees containing animal remains in the coal formation of Nova Scotia. London 1882. 4.
- Specimens of Eozoon Canadense and their geological and other relations. Montreal 1888. 8.
- The fossil plants of the Erian (Devonian) and upper Silurian formations of Canada. Part II. Montreal 1882. 8.
- Canadian and Scottish geology. 1884. 8.
- Remarks on recent papers on the geology of Nova Scotia. 1879. 8.
- New species of fossil sponges from Little Metis, province of Quebec, Canada. Montreal 1888. 8.
- On rhizocarps in the Erian (Devonian) period in America. Chicago 1886. 8.
- On the cretaceous and tertiary floras of British Columbia and the north-west territory. Montreal 1882. 4.
- D. P. Penhallow: On nematophyton and allied forms etc. with introd. notes by Sir William Dawson. Montreal 1889. 4.
- Presidential address: Some points in which American geological science is indebted to Canada. Montreal 1886. 4.
- New species of fossil sponges from the Siluro-cambrian at Little Metis on the lower St. Lawrence. Montreal 1889. 4.
- D. P. Penhallow: Notes on Devonian plants. Montreal 1889. 4.
- On the fossil plants of the laramie formation of Canada. Montreal 1886. 4.
- Bibliothekar Drolsum*, Kristiania. Universitets-bibliotekets aarbog 1889.
- Dr. L. Döderlein*, Strassburg. Dr. A. Ortmann: Die japanische Bryozoenfauna (Bericht über die von Herrn Dr. L. Döderlein im Jahre 1880—81 gemachten Sammlungen). Berlin. 8.
- Finantsdepartementet*, Kristiania. Ni og tredivte ordentlige Stortings Forhandlinger i Aaret 1890. Kristiania. 4.
- Forklaring til Statsregnskabet i budgetaaret 1888—1889. Kristiania 1890. 4.

- Storthings-efterretninger 1836—54. B. 2. H. 34. Kristiania 1890. 8.
- Fortegnelse over matrikulerede eiendomme og deres skyld i: Stavanger amt, Bratsberg amt, Lister og Mandals amt, Nedenes fogderi, Sætersdalens fogderi, Solør fogderi, søndre Østerdalens fogderi, Aker og Follo fogderi. Kristiania. 4.
- W. Flemming*, Kiel. Ueber die Theilung von Pigmentzellen und Cipillarwand-zellen. Boon. 8.
- Boghandler Ch. Floor*, Bergen. C. J. Rafn: Danmarks og Holstens Flora, systematisk og økonomisk bearbejdet. Et Prisskrift. B. 1—2. Kjøbenhavn 1796—1800. 8.
- Aarsberetning angaaende de offentlige foranstaltninger til landbrugets fremme for aarene 1875, 1884 og 85. Kristiania. 8.
- Forhandlinger ved aarsmødet i foreningen til diskussion af landbrugsanliggender 1884. Kristiania 1885. 8.
- Beretning om det kgl. selskab for Norges Vel, dets tilstand og virksomhed i aaret 1883. Kristiania 1884. 8.
- Archivos do Museu Nacional do Rio de Janeiro. Vol. VII. Rio de Janeiro 1887. 4.
- Konservator M. Foslie*, Tromsø. Toldkasserer Karl Pettersen. En biografisk skisse med portræt. Tromsø 1890. 8.
- Contribution to knowledge of the marine Algæ of Norway. I. East-Finmarken. With 3 Plates. Tromsø 1890. 8.
- Konservator G. Gustafson*, Bergen. Fortegnelse over de i 1889 til Bergens museum indkomne oldsager ældre end reformationen. Kristiania 1890. 8.
- P. G. Halvorsen*, Bergen. The tourist's companion to Bergen and the most famous scenery of western Norway. Bergen. 8.
- Prof. Handelsmann*, Kiel. Zur norwegischen Sagenforschung. Wien. 1890. 8.
- Rektor Henrichsen*, Bergen. Bergens kathedralskole. Aarsberetning 1889—90. Bergen 1890. 8.
- Professor W. A. Herdman*, Liverpool. Third report on the Nudi-branchiata of the L. M. B. C. District. With four plates. Liverpool 1890. 8.
- Dr. P. P. C. Hoek*, Helder. The fishes of the Zuiderzee. With Pl. I—V. Leiden 1890. 8.
- Professor A. A. V. Hubrecht*, Utrecht. Studies from zoological laboratory in the university of Utrecht etc. London. 8.

- Justitsdepartementet*, Kristiania. Midicinal-taxt for Norge gjældende fra 1ste januar 1891 indtil videre. Christiania 1890. 8.
- Veterinær-medicinaltaxt for Norge gjældende fra 1ste januar 1891 indtil videre. Christiania 1890. 8.
- Fortegnelse over autoriserede læger, tandlæger og dyrlæger i Norge i aaret 1890. Christiauaia 1890. 8.
- Kirkedepartementet*, Kristiania. Arkiv för nordisk filologi. Ny följd. B. II. Lund 1890. 8.
- Storth. Propost. No. 1. Hovedpost IV. Kristiania 1890. 8.
- R. Koehler*, Lyon. Recherches sur l'organisation des cirripedes. Liège 1889. 8.
- Prof. Dr. Kölliker*, Würzburg. Pr. D. A. Kölliker: Sur feineren Anatomie des centralen Nervensystems. Das Kleinhirn I Leipzig 1890. 8.
- A. W. Ljungmann*, Orust (Bohusl.). Handlingar, rörande åtgärder till samfärdselns förbättrande inom bohuslänska skjärgården. 9de samling. Göteborg 1890. 8.
- Om de stora hafsfiskena betraktade från nationaløkonomisk synpunkt. Göteborg 1890. 8.
- Berättelse öfver föreningens till bohuslänska fiskeriarnes främjande, verksamhet och förvaltning under 6-året af föreningens tillvaro. 1889. Göteborg 1890. 8.
- Landbruksdirektoriatet*, Kristiania. Aarsberetning angaaende de offentlige foranstaltninger til landbrugets fremme i aaret 1889. Udgivet af landbruksdirektøren. Kristiania s. a. 8.
- Dr. Oscar Montelius*, Stockholm. Statens historiska museum; kort beskrifning till vägledning för de besökande. Stockholm 1886. 8.
- Dr. F. Nansen*, Kristiania. Paa Ski over Grønland. Kristiania 1890. 8.
- Dr. Julius Naue*, München. Prähistorische Blätter. Jahrg. II 1890. München 1890. 8.
- Antikvar N. Nicolaysen*, Kristiania. Om Dr. Gudmunssons privatboligen paa Island. Kristiania 1890. 8.
- Om de norske kjøbstæder i middelalderen: deres oprindelse, indretning og bygningsskik. Kristiania 1890. 8.
- Lektor dr. P. Olsson*, Østersund. Om de jemtländska fjällväxternas utbredning inom Sverige. Østersund 1890. 4.
- Den geografiske Opmaaling*, Kristiania. Topografisk kart over kongeriget Norge. 14 A.—51 D. 56 A.—56 B.

- Dr. phil. C. G. Pettersen*, Kjøbenhavn. Det videnskabelige udbytte af kanonbaaden „Hauchs“ togter i de danske have indenfor Skagen i aarene 1883—86. Med atlas. Hefte III. Kjøbenhavn 4.
- Konservator W. M. Schøyen*, Kristiania. Hundens bændelorme. Kristiania 1890. 8.
- Menneskets vigtigste indvoldsorme og deres udviklingshistorie. Med 13 afbildninger. Kristiania 1890. 8.
- Supplement til H. Siebke's Enumeratio Insectorum Norvegi-
corum. Fasc IV. (Diptera.) Christiania 1889. 8.
- Om myggene. Kristiania 1889. 8.
- Haren. Kristiania 1890. 8.
- Skadelig optræden paa bygagrene af den mørke aadsefbille (Silpha opaca, Lin). Kristiania 1890. 4.
- Om myrerne og deres samfundsliv. Populære foredrag. Kristi-
ania 1890. 12.
- Slöjdföreningen*, Stockholm. Mönster för konstindustri och slöjd,
utgifna af svenska slöjdföreningen. Årg. XVI 1889. Stock-
holm. Fol.
- Statssekretariatet*, Kristiania. Norsk Lovtidende 1890. Kristiania
1890. 8.
- L. Stejneger*, Washington. Notes on a third collection of birds
made in Kauai Hawaiian Islands by Waldemar Knudsen.
Washington 1890. 8.
- Prof. dr. L. B. Stenersen*, Kristiania. Om et myntfund fra Imsland
i Ryfylke. Christiania 1889. 8.
- Dr. A. Stuxberg*, Göteborg. Minnen från Vegas färd och dess
svenska föregångare jämte en kortfattad framställning af
nordostpassagens historia och den amerikanska nordpols-
expeditionen under de Long. Göteborg 1890. 8.
- Prof. F. Todaro*, Roma. Sulla gemelliparità e mostruosità doppia
nei mammiferi. Roma 1889. 8.
- Le prime fasi dello sviluppo dei mammiferi. Roma 1889. 8.
- Dr. Ingvald Undset*, Kristiania. Kristianiadalens første bebyggelse.
Kristiania. 8.
- Archäologische Aufsätze über sydeuropäische Fundstücke.
I—V. Berlin 1889. 8.
- Til kundskab om vor yngre jernalder. Christiania 1890. 8.
- Mere til kundskab om vor yngre jernalder. Christiania 1890. 8.
- Mindre bidrag om den yngre jernalder i Norge. Kjøbenhavn
1889. 8.

- Amtmand E. Vedel*, Sorø. Bornholmske undersøgelser med særligt hensyn til den senere jernalder. Kjøbenhavn 1890. 8.
- Dr. H. Villianes*, Arcachon (Gironde). Sur quelques points de l'histoire du développement embryonnaire de la mante religieuse (*Mantis religiosa*). Lille 1890. 8.
- Videnskabselskabet i Kristiania*. Forhandlinger i Videnskabselskabet i Christiania aar 1889. Christiania 1890. 8.
- Dr. Max Weber*, Amsterdam. Zoologische Ergebnisse einer Reise in niederländisch Ost-Indien. H. I. Leiden 1890. 8.
- Prof. A. Wiren*, Upsala. Om blodet och blodomloppet hos *Glycera* Alba H. R. Stockholm 1889. 8.
- Mittheilungen über den Bau des Chætoderma Nitidulum. Stockholm 1890. 8.

Bøger indkomne ved bytteforbindelse med følgende selskaber og institutioner.

- Adelaide. The Royal Society of South Australia: *Transactions, proceeding & report*. Vol. XII & XIII pt. 1.
- Baltimore. Johns Hopkins University: *Circulars*. Vol. VIII no. 69—73 & 75. Vol. IX. Studies from the biological laboratory. Vol. IV no. 5, 6.
- Batavia. Koninklijke natuurkundige Vereeniging: *Natuurkundige Tijdschrift*. Serie 8. Deel X.
- Bergen. Selskabet for de norske fiskeriers fremme: *Norsk fiskeritidende* 1890.
- *Medicinsk revue* 1890.
- Berlin. Königl. preuss. Akademie der Wissenschaften: *Sitzungsberichte* 1890. Abhandlungen 1889.
- Gesellschaft der naturforsch. Freunde: *Sitzungsberichte*. Jahrg. 1889.
- Königl. Museum für Naturkunde: Hilgendorf: *Eine neue Stomatopoden-Gattung Pterygosquilla*. Berlin 1890. 8. — F. Karsch: *Afrikanische Fulgoriden*. Berlin 1890. 8. — *Neue westafrikanische, durch Herrn Premierlieutenant Morgen von Kribi eingesendete Orthopteren*, beschrieben von F. Karsch. Berlin 1889. 8. — *Beiträge zur Kenntniss der Singcikaden*

- Afrika's und Madagaskar's.* Berlin 1890. 8. —
 Gustav Tornier: *Die Phylogenese des terminalen Segmentes der Säugethier-Hintergliedmassen.* Leipzig 1890. 8.
- Berlin. Verlag des Prometheus: „*Prometheus*“. Jahrg. I.
 Bern. Die Schweizer. naturforsch. Gesellschaft: *Verhandlungen.* 72 Jahrg. 1889. *Compte rendu.* Session 72. 1889.
- Die Bernische Naturforsch. Gesellschaft. *Mittheilungen* 1889.
- Bonn. Naturhist. Vereines der preuss. Rheinlande Westphalens etc. *Verhandlungen* Jahrg. 6. Hälfte II. Jahrg. 7. Hälfte I.
- Boston. Boston Society of Natural History: *Proceedings.* Vol. XXIV. Pt. 1, 2.
- Bremen. Die geografische Gesellschaft: *Deutsche geogr. Blätter.* Bd. XII, Heft 4. Bd. XIII, H. 3. 4.
- Naturwissensch. Verein: *Abhandlungen.* Bd. XI. *Festrede zur Feier des fünfundzwanzigjäh. Bestehen des Vereins.*
- Brünn. Naturforschender. Verein: *Verhandlungen.* Bd. 27. *VII Bericht der meteorolog. Commission des naturf. Vereins.*
- Bruxelles. La société royale malacologique de Belgique: *Annales.* Vol. XXIII 1888. *Procès verbal* 1888. Juillet—December.
- Academie royale des sciences des lettres et des beaux-arts de Belgique: *Annuaire.* 55 année 1889.
- *Ciel et terre.* Année XI.
- Société belge de microscopie: *Bulletin.* 16 année. *Annales.* Tome VIII—X, XIII, XIV.
- Budapest. Academie hongroise des sciences: *Közlemények.* XXIII k. 4 sz. *Alphab. Zusammenstell. der Werke der Ung. Akademie* 1830—1889.
- Cambridge. Morphological laboratory of the university: *Studies.* Vol. 5 pt. 1.
- Museum of comp. Zoology at Harvard College: *Bulletin.* Vol. 16 no. 6—9. Vol. 17 no. 6. Vol. 18. Vol. 19 no. 1—4. Vol. XX no. 1, 2. *Annual report* 1888—89. *Memoirs.* Vol. XVI no. 3. Vol. 17 no. 1.

- Cincinnati. Cincinnati museum association: *Annual report* 1889.
- Cordoba. Academia nacional de ciencias exactas: *Boletín*. T. XI 3, 4.
- Davenport. Davenport academy of natural sciences: *Proceedings*. Vol. V pt. 1.
- Dorpat. Die Naturforscher Gesellschaft: *Sitzungsberichte*. Bd. 9., H. 1. 1889. *Schriften* V.
- Dresden. Die naturwissensch. Gesellschaft „Isis“: *Sitzungsberichte und Abhandlungen*. Jahrg. 1889. 1890. Jan.—Juni.
- Dublin. The royal Dublin society: *Proceedings* (N. S.). Vol. VI pt. 7, 8, 9.
- Edinburgh. Society of antiquaries of Scotland: *Proceedings*. Vol. XXIII. 1888—89.
- Royal Scottish geogr. society: *The Scottish geogr. Magazine*. Vol. 6.
- The Edinburgh geological society: *Transactions*. Vol. VI pt. 1.
- The royal society: *Transactions*. Vol. XXXIII pt. 3. Vol. XXXV. *Proceedings*. Vol. XV, XVI.
- The royal physical society: *Proceedings*. Vol. X pt. 1. 1888—1889.
- Erlangen. *Biologisches Centralblatt*. Bd. X.
- Physikalisch-medicinischen Societät: *Sitzungsberichte*. Heft. 21, 22.
- St. Francisco. California Academy of Science: *Proceedings*. Ser. 2. Vol. I, II.
- Frankfurt a/M. Die Senckenberg. naturforsch. Gesellschaft: *Bericht* 1889. *Abhandlungen*. Bd. 16, H. 1.
- Frankfurt a/O. Director des Helios: „*Helios*“. Bd. 8. *Societatum litterae*. Jahrg. 4. 1890.
- St. Gallen. Naturwissensch. Gesellschaft: *Bericht* 1887—88.
- Genève. Institut national genevois: *Bulletin*. Tome XXIX. *Mémoires*. Tome XVII. 1886—89.
- Société de physique et d'histoire naturelle: *Mémoires*. Tome XXX pt. II.
- Genova. Museo Civico di storia naturale: *Annali*. Ser. 2. Vol. VII. 1889—90.
- Società ligustica di scienze naturali e geografiche: *Atti*. Vol. I.

- Giessen. Oberhess. Gesellschaft für Natur- und Heilkunde: *27 Bericht*.
- Graz. Zoolog. Institut: *Arbeiten*. Bd. II no. 5, 6. Bd. III.
- Greenwich. Royal observatory: *Introductions* 1887. *Results* 1887.
- Greifswald. Naturwissch. Verein für neu Vorpommern und Rügen: *Mittheilungen*. Jahrg. 18, 19, 20, 21.
- Göttingen. Königl. Gesellschaft der Wissenschaften: *Nachrichten*. Jahr 1889.
- Halifax. The Nova Scotian institute: *Proceedings and transactions*. Vol. VII pt. 3.
- Halle a S. Kaisrl. Leopoldinisch-Carolinischen Akademie der Naturforscher: *Systema geometrarum*. Th. 1—3. Von Freih. v. Gumpenberg. *Beitrag zur Kenntniss des Pferdegebisses* von Prof. Dr. Wilckens.
- *Die Natur*. Jahrg. 39. 1890.
- Naturwissensch. Verein für Sachsen und Thüringen: *Zeitschrift für Naturwissensch.* 4 Folge, Bd. 8. 5 Folge, B. 1 no. 1—3.
- Hamburg. Naturhistorisches Museum: *Mittheilungen*. Jahrg. VI, VII. *Bericht des Directors*. Jahrg. 1885—87. *Ueber einige afrikanische Reptilien etc.* von Dr. J. G. Fischer.
- Naturwissenschaftl. Verein: *Abhandlungen*. Bd. 11.
- Hannover. Die naturhist. Gesellschaft: *Jahresbericht* 38 und 39.
- Helsingfors. Finska fornminnesföreningen: *Tidskrift*. Vol. I—XI.
- Societas pro fauna & flore fennica: *Acta*. Vol. 5 pt. 1. *Meddelanden*. Heft. 15. *Herbarium musei fennici*. Editio secunda 1. *Notæ conspectus flora fennicæ*.
- Finska vetenskaps-societeten: *Öfversigt XXXI*. 1888—89. *Bidrag till kännedom af Finlands natur och folk*. Heft. 48.
- Hermannstadt. Siebenbürg Verein für Naturwissensch.: *Verhandlungen und Mittheilungen*. Jahrg. 39.
- Innsbrück. Naturwissensch.-medizinischen Verein: *Bericht*. Jahrg. 18. 1888—89.
- Ithaca. Cornell university: *Library bulletin*. Vol. II no. 12, 13. *Annual report* 1888—89. *Exercises and addresses at the laying of the corner stone of the university library building*.

- Kjøbenhavn. Den naturhist. forening: *Videnskabelige meddelelser* for 1889. *Festskrift* i anl. foreningens bestaaen fra 1833—1883.
- Det zoologiske museum: *Megatheridæ musei zoologici universitatis Havnensis*.
- Det kgl. danske geogr. selskab: *Geografisk tidsskrift*. Bd. 10 h. 5—8. Bd. 11 h. 1, 2.
- Det kgl. danske videnskabsselskab: *Oversigt af forhandlingerne* 1889 2, 3. 1890 1. *Skrifter*, naturv. mathem. afd. række 6. Bd. 5 no. 1, 2, 3. Bd. 6 no. 1. historisk-philosof. afd. række 6. Bd. 2 no. 6. Bd. 3 no. 1. *Libri memorialis capituli Lundensis*. H. 2.
- Kolozvárt. Erdélyi museum-egylet: *Orvos természettudományi értesítő*. 1889 XIV. 1890 XV. 1, 2.
- Kristiania. *Norsk havetidende*. Aarg. 6.
- Meteorologiske institut: *Jahrbuch* 1888. *Bulletin météorologique du Nord etc.* Année 1889.
- Norsk jæger- og fisker-forening: *Tidsskrift* 1890.
- *Norsk landmandsblad*. 9de Aarg.
- Den norske lægeforening: *Tidsskrift*. 10de Aarg. *Forhandlinger i det militære medicinske selskab*. 1889.
- Det medicinske Selskab: *Norsk magazin for lægevidenskab*. 51de Aarg.
- *Teknisk ugeblad*. 8de Aarg.
- *Sundhedsbladet* 1890.
- Königsberg i/Pr. Alterthumsgesellschaft Prussia: *Sitzungsberichte*. 45^{tes} Vereinsjahr. 1888—89.
- Die physikalisch-ökonom. Gesellschaft: *Schriften*. Jahrg. 11, 15, 17, 18, 26, 30.
- Leiden. Nederlandsch dierkundige Vereeniging: *Tijdschrift*. Serie II. Deel 2. Afl. 3, 4.
- Leipzig. Die naturforsch. Gesellschaft: *Sitzungsberichte*. Jahrg. 15 und 16.
- Liège. La société royale des sciences: *Mémoires*. Tome XVI.
- Lisboa. Conservatorio do infante D. Luiz: *Annaes do observatorio*. 1887. Vol. XXV.
- Academia real dos sciencias: *Jornal de sciencias mathematicas physicas etc.* Ser. II. Tome I, 3.

- Lisboa. Comissão dos trabalhos geologicos de Portugal: P. de Loriol: *Embranchement des échinodermes*. Fasc. I.
- Liverpool. *Annual report of the Liverpool marine biological station on Puffin Island*.
- London. Office of Nature: „*Nature*“. Vol. 41.
— The royal society: *Proceedings*. Vol. 47, 48.
- Lübeck. Geographische Gesellschaft: *Mitteilungen* 1889. Zweite Reihe. H. 1, 2.
- Lund. Universitets-Bibliotheket: *Acta universitatis Lundensis*. T. XXV.
- Lyon. Musée des sciences naturelles: *Archives*. T. II.
- Madison. Wisconsin academy of sciences arts & letters: *Transactions*. Vol. VII. 1883—87.
- Marburg. Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaften: *Sitzungsberichte* 1887, 1888, 1889.
- Melbourne. Natural history society of Victoria: *Prodromus of the zoology of Victoria*. Decade XIX, XX.
- Milwaukee. The public museum: *Annual report* 1888—89.
- Minneapolis. The geological and natural hist. survey of Minnesota: *Annual report* 1888. *Bulletin* no. 1, 5.
- Moscou. La société imperiale des naturalites: *Bulletin*. Année 1889 no. 3, 4. 1890 no. 1, 2. *Beobachtungen* 1889. 2 Hälfte.
- München. Königl. bayr. Akademie der Wissenschaften: *Abhandlungen* der mathem.-physikal. Classe. Bd. 17. Abt. I. *Sitzungsberichte* der mathem.-physikal. Classe. 1888. H. 3. 1889, H. 1, 2. *Festrede*: Georg Simon Ohm's wissenschaft. Leistungen.
— Die meteorolog. Centralstation für Bayern: *Uebersicht* über die Witterungsverhältnisse. 1890. *Beobachtungen*. Jahr XI no. 4. XII no. 1, 2, 3.
- New York. New-York academy of science: *Annals*. Vol. IV no. 12. *Transactions*. Vol. VIII 5—8. Vol. IX 1, 2.
- Nürnberg. Naturhist. Gesellschaft: *Jahresbericht* 1888.
- Ottawa. Geological and natural hist. survey: *Contributions to the micro-palæontology of the cambro-silurian rocks of Canada*. Pt. II.
- Padova. Società Veneto-Trentina di scienze naturali: *Atti*. Vol. XI fasc II. *Bullettino*. Vol. IV no. 4.

- Paris. *Bulletin scientifique de la France et de la Belgique.* T. XXI, XXII, pt. 1, 2.
 — *La Nature.* Année 18.
- Philadelphia. The academy of natural science: *Proceedings* 1889, pt. 1, 2, 3. 1890, pt. 1.
 — *The American naturalist.* Vol. 23, Vol. 24.
 — The Wagner free institute of science: *Transactions.* Vol. 2, 3.
- Pisa. Societa Toscana di scienze naturali: *Atti. Memoria.* Vol. X. *Processi verbali.* Vol. VII. Jan., mars.
- Plymouth. Marine biological association: *Journal.* New. Ser. Vol. I. Cunningham: *Treatise on the common sole.*
- Prag. Kgl. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften: *Sitzungsberichte* mathm. naturw. Classe. Jahrg. 1889. Bd. I, II. 1890, Bd. I. *Abhandlungen.* 7 Folge. Bd. 3. *Jahresbericht* 1889.
- Riga. Der Naturforscher-Verein: *Arbeiten.* Neue Folge. Heft. 6. *Korrespondenzblatt.* Bd. XXXII, XXXIII.
- Roma. Reale academia dei Lincei: *Atti.* Vol. V, VI.
 — Ministero di agricoltura, industria e commercio: *Annali di agricoltura* 1890. No. 172—175, 177—178. *Risultati delle coltivazioni sperimentali* del frumento. 1885—86—87—88. E. Giglioli: *Avifauna locali*, pt. II.
- Rostock. Die Universität: *28 academ. Schriften* aus dem Jahre 1889—90.
- Salem. The Essex institute: *Bulletin.* Vol. 20. Vol. 21 no. 1—6.
- San José. Museo nacional: *Memoria* 1889.
- Schwerin. Verein für meklemb. Geschichte und Alterthumskunde: *Jahrbücher.* Jahrg. 54, 55.
- Stettin. Gesellsch. für pommersche Geschichte und Alterthumskunde: *Monatsblätter* 1889. *Baltische Studien.* Jahrg. 39, 40.
- Stockholm. Kgl. vetenskaps akademien: *Öfversigt af akad. förhandl.* 1890.
 — Kgl. vitterhets-hist. och antiqv. akademien: *Handtngar.* Ny följd. Bd. 1—10. *Månadsblad* 1888, 1889. *Antiq. tidskrift.* Del XI h. 1, 2. E. Hilde-

- brand: *Sigiller från medeltiden. Sveriges och svenska konungahusets minnes penningar etc.* Bd. 1, 2.
 Joh. Tornberg: *Numi cufici etc.*
- Stockholm. Svenska fornminnesföreningen: *Tidskrift.* Bd. 7.
 — Höskolan: *Styrelsens berättelse för 1880—1881, 1885. Grundstudgar. Ordningstadgar.*
 — Nordiska museet: *Meddelanden 1888. Handlingar angående museet.* 1, 2.
- Sydney. The Australian museum: *Records.* Vol. I no. 1, 2.
Catalogue of the Australian birds in the museum. Pt. I, II.
 — The royal society of New South Wales: *Journal & proceedings.* Vol. 23. 1889.
- Torino. Reale academia della scienze: *Atti.* Vol. 25. *Osservazioni meteorologiche* 1889.
- Toronto. The Canadian institute: *Annual reports* 1888—9. *Proceedings.* Ser. 3. Vol. 7. 1, 2.
 — Meteorological service: *Monthly weather review* 1890. *Report* 1886.
- Tromsø. Tromsø museum: *Aarsberetning* 1889. *Aarshefter* XIII.
- Upsala. Meteorologisk observatorium: *Bulletin mensuel.* Vol. XXI. 1889.
 — Kgl. vetenskaps societeten: *Nova Acta regiae societatis scientiarum Upsaliensis.* Ser. 3. Vol. XIV. 1. *Catalogue méthodique des acta et nova acta* 1744—1889.
- Varekil. *Bohuslänsk fiskeritidskrift.* VI. 1889.
- Washington. U. S. fish Commission: *Bulletin.* Vol. VII. 1877. *Report* 1886. *Investigation of the fur seal and other fisheries of Alaska.*
 — Smithsonian institution: *Annual report of the bureau of ethnology.* 1883—84, 1884—85. *Annual report of the board of regents.* 1886 II, 1887 I, II. *Smithsonian contribution to knowledge.* Vol. XXVI.
 — U. S. National museum: *Proceedings.* Vol. XII. *Bulletin* no. 33—38.
 — The chief signal officer. U. S. army: *Annual report* 1889, pt. I, II. *Report on the proceedings of the U. S. expedition to Franklin Bay etc.* Vol. 1, 2.

- Washington. The biological society: *Proceedings*. Vol. 5. 1888—90.
- U. S. geological survey: *Monographs*. Vol. XIII—XVI. *Annual report* 1885—86, 1886—87. Pt. I, II. *Bulletin* no. 48—57. *Atlas* by G. F. Becker.
- Wellington. New Zealand institute: *Transactions and proceedings*. Vol. XXII. 1889.
- Colonial museum: *Studies in biology* no. 4. *Annual report* 24th. *Catalogue of mus. library*. *Reports of geological explorations* 1888—89.
- Wien. K. K. Central-Anstalt für Meteorologi und Erdmagnetismus: *Jahrbücher* 1888.
- K. K. zoolog.-botan. Gesellschaft: *Verhandlungen*. Jahrg. 1889. H. 3, 4. 1890.
- K. K. naturhist. Hofmuseum: *Annalen*. Bd. IV no. 4. V no. 1, 2, 3.
- Verein der Geographen an der Universität: *Bericht* 1888—89.
- Würzburg. Physical.-medizinischen Gesellschaft: *Sitzungsberichte*. 1889.
- York. The Yorkshire philosophical society: *Annual report* 1889.
-

Ekstrakt

af Bergens museums regnskab

fra 1ste april 1890 til 31te marts 1891.

Indtægt.

Kassabeholdning fra f. a.	kr.	2529.84
Statskassens bidrag	"	13500.00
Brændevinsbolaget	"	4000.00
Do. til den antikvariske afdeling	"	1000.00
Sparebankens bidrag	"	8000.00
Kontingent.....	"	460.00
	kr.	29489.84

Udgift.

Konservatorerne Grieg, Brunchorst ..	kr.	3974.90
Do. Gustafson og Bøgh .	"	3499.92
Do. Appellöf	"	2199.93
Bibliothekar Hysing, pension.....	"	800.00
Do. fru Brunchorst.....	"	399.88
Præparanterne	"	1649.85
Portner Ørdal	"	403.83
Naturhistoriske afdeling	"	3347.14
Aarsberetningen	"	612.86
Antikvarisk afdeling	"	3525.72
Bibliotheket	"	4519.91
Lys og brænde	"	1082.78
Diverse udgifter	"	2497.34
	kr.	28514.06
Cassabeholdning at overføre nyt regn- skab	"	975.78
	kr.	29489.84
	kr.	29489.84

Bergen, 1ste april 1891.

Ths. Angell,
kasserer.

